Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería Industrial

Unidad de Posgrado

Modelo conceptual de las 4 dimensiones para la resolución de problemas en el mundo de la empresa

TESIS

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Industrial

AUTOR

Adolfo Oswaldo ACEVEDO BORREGO

ASESOR

Jorge Luis INCHE MITMA

Lima, Perú

2013

Referencia bibliográfica

Acevedo, A. (2013). *Modelo conceptual de las 4 dimensiones para la resolución de problemas en el mundo de la empresa*. Tesis para optar el grado de Doctor en Ingeniería Industrial. Unidad de Posgrado, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

UNIVERSIDAD NACIONAL
MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMERICA

UNIDAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN Nº 01-UPG-FII-2013

SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la ciudad de Lima, el día veintiuno del mes de marzo del año dos mil trece, siendo las once horas, en acto público se instaló el Jurado Examinador para la Sustentación de la Tesis intitulada: **"MODELO CONCEPTUAL DE LAS 4 DIMENSIONES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL MUNDO DE LA EMPRESA",** presentada *por el Mg.* ***ADOLFO OSWALDO ACEVEDO BORREGO,*** para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Industrial.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido.....aprobado..... con la calificación de.....Excelente..... .(_____20._____)

El Jurado recomienda que la Facultad acuerde el otorgamiento del Grado Académico de Doctor en Ingeniería Industrial, a *Mg.* ***ADOLFO OSWALDO ACEVEDO BORREGO.***

En señal de conformidad, siendo las...13.30..... horas se suscribe la presente acta en cuatro ejemplares, dándose por concluido el acto.

Dr. *JOSÉ SÉPTIMO GÓMEZ CARRIÓN*
Presidente

Dr. *ORESTES CACHAY BOZA*
Miembro

Dr. *ALFONSO RAMÓN CHUNG PINZÁS*
Miembro

Dra. *MARGARITA YSABEL PAJARES FLORES*
Miembro

Dr. *JORGE LUIS INCHE MITMA*
Asesor

DEDICATORIA

A Carolina, mi amada esposa,
cuyo espíritu iluminó mi vida

AGRADECIMIENTOS

Juan Manuel Ontaneda

Los Nogales de Otuzco

Walter Acevedo

Orestes Cachay

César Blondet

José Ramírez

Jorge Inche

Yo soy el camino, la verdad y la vida (Jn, 14, 6-15)

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

RESUMEN

La presente investigación responde al siguiente problema principal: ¿Cómo formular un modelo que integre los elementos o dimensiones relevantes del mundo de la empresa, durante el proceso de decisión para resolver problemas en las organizaciones? El desarrollo del estudio se basó en el marco teórico de investigación cualitativa, empleando el método de indagación de los sistemas suaves con el aporte de académicos y profesionales. La contrastación de hipótesis se realizó mediante el análisis de varianza y el estudio de medias, empleando técnicas de estadística inferencial.

Asimismo, se identificaron las dimensiones del mundo de la empresa, los escenarios o campos de actuación bajo los cuales se enmarcan las decisiones, y la definición básica del proceso de resolución de problemas. El decisor posee una perspectiva por la que percibe las dimensiones y se ubica en una circunstancia que delimita sus elecciones. La perspectiva del decisor y la circunstancia que rodea la decisión, se plasman en la definición de situaciones problemáticas sobre las que se eligen opciones para resolver problemas.

Como resultado del estudio, se identificó y analizó la preferencia en la elección de los decisores, en función a su perspectiva y la circunstancia. Empíricamente se observa que la orientación o propensión a elegir del decisor es afectada por las presiones del contexto, de manera que éste modifica su preferencia decisional inicial, lo que conlleva efectos en la elección en sí y en la eficacia del proceso de decisión.

Finalmente, la tesis presenta un modelo conceptual que es un diseño teórico y una propuesta metodológica, este modelo brinda criterios holísticos para las decisiones cuyo propósito es resolver problemas, lo que ha de redundar en la mayor eficiencia y competitividad de las organizaciones empresariales. Así, se intenta plantear los criterios para integrar las orientaciones sesgadas de los decisores en su enfoque de las alternativas de solución y en la aplicación de acciones.

Palabras clave: Mundo de la Empresa, Dimensiones de la Empresa, Campo de actuación, Preferencia Decisional, Eficacia de decisiones.

ABSTRACT

This research answers to next major problem: How to construct a model that integrates the elements or relevant dimensions of enterprise world during the decision process to solve problems in organizations? The development of the study was based on qualitative research theoretical framework, which uses the method of soft systems, with input from professionals and academics. The hypothesis testing was performed by analysis of variance and the mean study, using inferential statistics techniques.

Likewise, It were identified the dimensions of enterprise world, scenarios or fields of action under which decisions are framed, and basic definition of the problem solving process. The decision-maker has a perspective that sees the dimensions and he is stayed at the circumstance that delimits their choices. The decision maker's perspective and circumstance surrounding the decision are reflected in definitions of problematic situations on which options are chosen to solve problems.

As a result of the study, the preference of decision-makers choice is identified and analyzed, depending on their perspective and circumstance. Empirically it is observed that the orientation of decision maker or propensity to choice is affected by the pressures of the context, so that decision-maker modifies its initial decisional preference, resulting effects on the election itself and the effectiveness of the decision process.

Finally, the thesis shows a conceptual model, that is a theoretical design and a methodology proposal, this model provides holistic criteria for decisions whose purpose is to solve problems, which would affect efficiency and competitiveness of business organizations. The intention is to raise criteria to integrate decision-makers bias in its approach to alternative solutions and the implementation of actions.

Keywords: World of Enterprise, Enterprise dimensions, Action fields, Decisional Preference, Decisions Efficacy.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación problemática

Las organizaciones, sean empresas o instituciones, con y sin fines de lucro, tienen la misión de combinar recursos e integrar personas para brindar bienes y servicios a la sociedad con la finalidad de satisfacer necesidades. En el proceso de transformación de recursos, los directivos de las empresas toman decisiones sobre dilemas de asignación de recursos o conflictos entre personas, sin embargo, estos decisores asumen una perspectiva sesgada que orienta la elección hacia uno de los aspectos del problema.

La perspectiva enfocada de los decisores se manifiesta en una toma de decisiones dirigida hacia un aspecto parcial de los problemas de la empresa, lo que se profundiza con el empleo de metodologías racionales y sistemáticas que enfatizan el manejo de variables controlables y tornan constantes a las variables no controlables o innecesarias para la solución, de manera que la elección resuelve una situación indeseada pero, a la vez, surgen otras situaciones emergentes no previstas, generando una cadena de elecciones para resolver aquello no planeado o no esperado.

La manera sesgada en que se enfocan las decisiones en las organizaciones, deriva de los dominios especializados de las diferentes escuelas de administración, de las corrientes y de las modas en gestión, que enfatizan una variable relevante para la mejora del desempeño organizacional y diseñan técnicas y herramientas especializadas que, si bien muestran mejoras y resultados positivos, profundizan la aparición de fallas o resultados no previstos, manteniendo un círculo vicioso, permanente y recurrente: problema-decisión-solución-nuevo problema.

Ackoff (Ackoff, 2000), destaca que la solución de problemas es una de las principales tareas de la gestión de organizaciones, que se originó como tema prioritario en el ámbito militar durante la segunda guerra mundial, los problemas son abstracciones extraídas de la experiencia, pero la instrucción formal en el contexto académico tiene el defecto de situar los problemas en categorías: financiera, producción, comercialización, recursos humanos, compras, u otros. El efecto de categorizar por disciplinas lleva a compartimentos donde los problemas terminan en manos de especialistas que delimitan muy bien su ámbito y alcance, impidiendo que profesionales integradores intervengan en la solución. Las empresas se conducen de igual manera que la academia, generando parcelas impermeables a la interacción y la investigación.

La gestión de organizaciones ha existido desde los primeros tiempos, aunque su sistematización bajo criterios modernos se inicia con la administración científica donde Taylor plantea el puesto de trabajo como elemento central alrededor del cual se diseña la tarea y se selecciona científicamente al trabajador para la máxima eficiencia, luego han ido surgiendo otras teorías que se enfocaban en el problema de su época, con respuestas exitosas en su momento, acumulativamente toda teoría enfatiza un aspecto de la problemática y su intervención siempre genera cambio y por ende mejora. Las teorías de gestión son una propuesta de solución a partir del énfasis personal de un teórico académico, generando escuelas, corrientes y modas, así, la administración científica enfatiza la tarea, luego surge el énfasis en la estructura , el énfasis en personas y recientemente el énfasis en el cambio y la innovación. Cada cierto tiempo se renuevan las propuestas dentro de las corrientes establecidas, como el énfasis en el ambiente y la competencia, ubicados dentro de la corriente estructural, también surge la orientación conductual y el desarrollo organizacional dentro de la corriente humana, otras corrientes como la teoría de decisión, investigación operativa, administración de operaciones, técnicas cuantitativas, se enmarcan dentro de la escuela de la administración científica.

La manera en que se ha desarrollado el pensamiento en gestión, con grandes escuelas formadas de la unión de técnicas diversas y con herramientas centradas en algunas variables, ha llevado a la consolidación de teorías administrativas excluyentes y especializadas con diferente énfasis, unos en el resultado (enfoque de procesos), otros en la motivación (escuelas conductistas), otros en el orden (estructura y burocracia). Esto deriva en la mayor fragmentación del conocimiento de gestión, dando lugar a

decisiones enfocadas en problemas cada vez más específicos, visualizando a la organización como una aglomeración de problemas de diferente tipo y nivel donde cada decisor brinda su aporte especializado para entender, manejar y resolver una porción del problema[1]. En la forma de analizar, todos los enfoques son igualmente productivos aunque rara vez solucionan un problema por completo, por consiguiente, es necesario que se estudien desde tantas perspectivas como sea posible, antes de adoptar un método para resolverlo.

Para superar el escenario anterior, de decisiones fragmentadas, es conveniente contar con un marco conceptual que permita percibir, entender y plantear los problemas de empresa con perspectiva integral y holística, proyectando la cosmovisión del mundo, considerando los principales elementos o dimensiones abstractas de la realidad y el contexto, que intervienen en la definición de problemas y en su solución, de manera que los decisores, como actores empresariales, manejen variables relevantes, y definan indicadores y magnitudes para la resolución, con capacidad de predecir los efectos de la decisión. Sin embargo, en la actualidad, este marco no está planteado, por lo que las decisiones son incompletas, independientemente del grado de sofisticación de las herramientas de gestión empleadas.

Así, la resolución de problemas dentro de las empresas u organizaciones, se realiza con diferentes orientaciones que representan las visiones parciales de ciertos dominios de conocimiento académico o empírico, empleando criterios sesgados e incompletos, lo que deriva en elecciones previsibles, con efectos esperados y mejoras en un aspecto, aunado a efectos no esperados o emergentes en otros aspectos. Los resultados que se alcanzan son convenientes desde una perspectiva parcial, pero pueden ser inadecuados para el sistema total de la empresa.

En tiempos de cambio acelerado, los directivos de las organizaciones han de afrontar el reto de asumir decisiones bajo el adecuado criterio de resolución de problemas con visión holística e integrando las diversas dimensiones de la empresa, de manera que se

[1] En la teoría general de administración (Chiavenato, 2006), se muestra un esquema clásico de desarrollo donde las diferentes teorías se agrupan en escuelas y corrientes que enfatizan un aspecto de la gestión de organizaciones, dentro de dominios de conocimiento académico y empírico especializado. En su esquema comparado de teorías administrativas, se percibe claramente la variable de gestión que enfatiza cada escuela, dentro de supuestos teóricos acerca de la naturaleza humana y de la conducta laboral del trabajador.

obtenga un manejo equilibrado de las variables, una respuesta adecuada y la reducción de los efectos colaterales y externalidades que reducen la calidad de la decisión y degradan la capacidad competitiva de las organizaciones. Además, la elección de las variables de análisis afecta la percepción del problema, las alternativas de mejora, y los efectos y consecuencias esperados

1.2. Formulación del problema

Se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo formular un Modelo Conceptual que integre los elementos o dimensiones relevantes del mundo de la empresa, durante el proceso de decisiones para resolver los problemas en las organizaciones?

Cómo problemas secundarios se plantean los siguientes:

a. ¿Qué dimensiones son determinantes para definir la perspectiva integral del decisor dentro del escenario en que opera la empresa?

b. ¿Cómo se relaciona la perspectiva del decisor con la circunstancia para delimitar la preferencia en la elección de alternativas de decisión?

c. ¿Es factible predecir la elección del decisor y los posibles efectos emergentes de dicha elección?

1.3. Justificación

El presente trabajo de investigación se justifica toda vez que la aplicación del Modelo Conceptual de las Dimensiones del Mundo de la Empresa muestra una nueva perspectiva para ver las situaciones problemáticas de las organizaciones, el cual representa un método de trabajo que puede ser aplicado a diversas organizaciones, a la vez se considera la circunstancia definida como los escenarios o campos de actuación donde se ubica la organización y se desenvuelve la tarea decisora. También se intenta encaminar hacia una misma dirección los criterios de decisión de las diversas

metodologías de toma de decisiones. Esta investigación ha de coadyuvar a la introducción del modelo conceptual como perspectiva y visión de los problemas de empresa, en los diferentes niveles de resolución de problemas.

La tesis aporta una nueva metodología de estudio de las situaciones problemáticas de las organizaciones y de formulación y elección de opciones para resolver dichas situaciones problemáticas, considerando la orientación y preferencias del decisor y la influencia del contexto o campo de actuación en que se toma la decisión.

Se plantea una metodología de decisiones enfocada en la resolución de problemas con herramientas prácticas para percibir la problemática e identificar los modos adecuados para la elección de opciones, de manera que se reduzca la posibilidad de ciclos perniciosos con decisiones recurrentes para resolver efectos indeseados. El presente estudio constituye una renovada manera de conceptualizar el funcionamiento de la empresa y de afrontar las decisiones de manera holística y sistémica, actualmente más centrada en técnicas racionales sistemáticas y cuantitativas, con orientación analítica y reduccionista y empleando herramientas computacionales, Se espera superar la elección enfocada en un solo aspecto de la problemática, considerando las dimensiones de la empresa, de manera que se llegue a resultados con una mayor posibilidad de alcanzar resultados de calidad, o sea, previendo o reduciendo las posibles fallas emergentes.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Formular un Modelo Conceptual de las dimensiones del mundo de la empresa, que permita mejorar la percepción, identificación y análisis de las situaciones problemáticas organizacionales y para la toma de decisiones orientada a la resolución de problemas, considerando los elementos más importantes del sistema empresarial.

1.4.2. Objetivos específicos

a. Definir las dimensiones o elementos determinantes de la preferencia del decisor, durante el proceso de elección de opciones.
b. Describir los campos de actuación que enmarcan la elección del decisor, como escenarios conceptuales que delimitan la actividad humana en la empresa.
c. Determinar si es factible la identificación de la eficacia de la toma de decisiones considerando el contexto y la preferencia del decisor.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis Principal

La resolución de problemas en el mundo de la empresa abarca decisiones donde la preferencia del decisor y la circunstancia ejercen influencia relevante para la elección de alternativas, por parte del decisor.

1.5.2. Hipótesis Secundarias

a. Las dimensiones del mundo de la empresa ejercen influencia relevante en la preferencia del decisor, durante la elección de opciones.

b. El campo de actuación o escenario ejerce influencia relevante en la elección del decisor de las diversas opciones de decisión.

c. El escenario o contexto y la preferencia influencian en la eficacia de la toma de decisiones, por parte del decisor.

1.5.3. Variables e Indicadores

A continuación se presentan las variables independientes (VI) y variables dependientes asociadas (VD) asociadas a cada una de las hipótesis, generales y específicas, anteriormente mencionadas:

a. Hipótesis Principal

Variable Independiente:

VI_1: Estructura, estabilidad, orden, capacidad, límites.

VI_2: Proceso y actividad humana, tarea, trabajo.

VI_3: Persona, capacidades, motivo, razones.

VI_4: Momento, fuerzas de cambio, tiempo, movimiento.

Variable Dependiente:

VD_1: Elección del decisor.

Conforme se explica en la hipótesis, el desarrollo de un modelo conceptual de las dimensiones del mundo de la empresa, y su aplicación, permitirá obtener elementos para determinar la orientación o propensión del decisor para elegir una u otra dimensión de la empresa. La aplicación del modelo se basa en la elección preferente de una u otra de las variables independientes indicadas.

Los indicadores se muestran en el cuadro 1.1:

Cuadro 1.1. Variables e Indicadores de la Hipótesis General

VARIABLES	INDICADORES
VI_1: Estructura, estabilidad, orden , límites	IVI_1: Recursos e inversión
VI_2: Proceso, actividad humana, tarea	IVI_2: Resultado y productividad
VI_3: Persona, capacidades, motivos	IVI_3: Motivación y conocimiento
VI_4: Momento, fuerzas, tiempo	IVI_4: Cambio y riesgo
VD_1: Elección del decisor.	IVD_1: Preferencia del decisor

Fuente. Elaboración propia

b. Hipótesis Secundaria 1:

Variable Independiente:

VI: Variables relacionadas a las dimensiones.

Variable Dependiente:

VD: Influencia de las dimensiones en la elección.

Como se puede apreciar en la hipótesis, las variables relacionadas a las dimensiones de la empresa Estructura, Proceso, Persona y Momento (variables independientes) manifiestan influencia relevante o determinante en la elección del decisor, en donde el grado de influencia es la variable dependiente, la cual se mide comparativamente entre las dimensiones.

El cuadro 1.2 muestra los indicadores:

Cuadro 1.2. Variables e Indicadores de la Hipótesis Específica 1

VARIABLES	INDICADORES
VI: Variables relacionadas a las dimensiones.	IVI: Variables por dimensiones identificadas.
VD: Influencia de las dimensiones en la elección.	IVD: Preferencia dominante en la elección por dimensión.

Fuente. Elaboración propia

c. Hipótesis Secundaria 2:

Variable Independiente:

VI: Factores relacionados a escenarios.

Variable Dependiente:

VD: Influencia del escenario en la elección

De manera similar a la hipótesis 1, las variables o factores relacionados a los escenarios de actuación (Variables independientes) presentan influencia relevante o determinante en la elección del decisor dentro del escenario de actuación.

A continuación, en el cuadro 1.3 se muestra los indicadores respectivos.

Cuadro 1.3. Variables e Indicadores de la Hipótesis Específica 2

VARIABLES	INDICADORES
VI: Factores relacionados a los escenarios. VD: Influencia del escenario en la elección	IVI: Factores por escenario identificados. IVD: Preferencia dominante en la elección, por dimensión, por escenario.

Fuente. Elaboración propia

d. Hipótesis Secundaria 3:

Variable Independiente

VI: Escenario de actuación.

Variable Dependiente

VD: Formulación de decisiones por el decisor

En la hipótesis específica 3, se puede apreciar que la variable independiente es el escenario de actuación, o el contexto donde el decisor asume sus decisiones, a partir de él se generarán un conjunto de elecciones respecto a la perspectiva que asume el decisor para resolver, o no, la situación problemática bajo estudio.

En el cuadro 1.4 se presentan los indicadores por cada variable.

Cuadro 1.4. Variables e Indicadores de la Hipótesis Específica 3

VARIABLES	INDICADORES
VI: Escenario de actuación VD: Formulación de decisiones por el decisor	IVI: Factores por escenario de actuación IVD Elección tomada a partir de la perspectiva en concordancia con el escenario de actuación.

Fuente. Elaboración propia

1.6. Estructura de la investigación

La tesis está organizada en seis capítulos, los que se describen a continuación:

El Capítulo 1, presenta la introducción, que incluye la situación problemática, la formulación del problema de investigación, la justificación del mismo, la definición de los objetivos, general y específicos y las hipótesis. Culmina con la estructura de la investigación

El Capítulo 2, presenta el marco teórico que comprende los antecedentes del problema incluyendo investigaciones doctorales recientes, el marco filosófico sobre la manera de ver el mundo y sus componentes o dimensiones, el marco conceptual basado en el paradigma tayloriano, el enfoque del ingeniero industrial en la resolución de problemas.

El Capítulo 3 presenta la metodología de investigación incluyendo el tipo y diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población de estudio, el tamaño muestral, la selección de la muestra, las técnicas de recolección de información basadas en: entrevista, encuesta, e investigación de gabinete, con los que se realiza el análisis e interpretación de datos.

El Capítulo 4, se refiere a la investigación cualitativa, el marco metodológico. Su resultado comprende el sistema relevante, la definición básica del modelo conceptual, la circunstancia y la perspectiva en la preferencia del decisor, que componen las cuatro dimensiones y los campos de actuación, culminando en el bloque de previsión de efectos emergentes en la decisión.

El Capítulo 5 se refiere al estudio cuantitativo, en el desarrollo de la investigación se contrastan las hipótesis planteadas, las que ha ser corroboradas o falsadas. Se define la orientación decisional en la elección para la resolución de problemas, el efecto de la circunstancia en la preferencia decisional y se determina la eficacia de las decisiones. Se plantea la capacidad predictiva y el contenido empírico del modelo.

El Capítulo 6 presenta las conclusiones y las recomendaciones, considerando el resultado de las hipótesis corroboradas, las conclusiones del estudio, enfatizando el aporte académico para la gestión de organizaciones.

A continuación se presentan las referencias bibliográficas y los diversos anexos, referidos al mercado de decisores y el tamaño de muestra, modelo computarizado para el análisis del modelo conceptual para resolver problemas, resultados del estudio estadístico inferencial, las herramientas de recolección de información.

La figura 1.1 esquematiza la secuencia de los capítulos de la investigación.

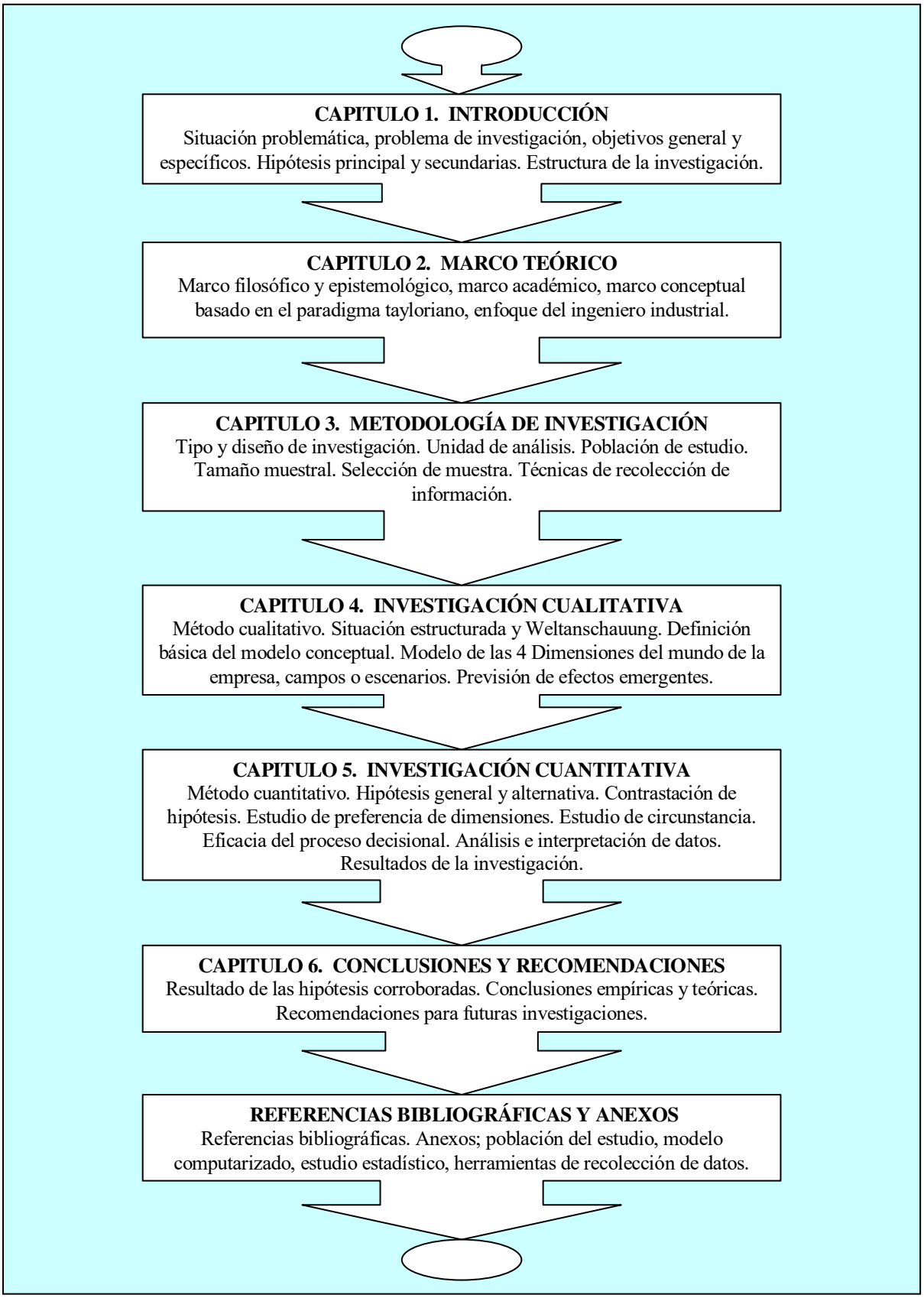


Figura 1.1 Estructura de la investigación
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. El desarrollo del concepto de las cuatro dimensiones

Dimensión es cada uno de los elementos que conforman un conjunto y lo definen como objeto perceptible a través de la experiencia sensible. El concepto de dimensión en el manejo de la empresa, se ha ido formando de manera parcial, secuencial y creciente.
Desde el inicio de la historia, el hombre ejecutaba las tareas y modificaba su ambiente. En los tiempos de los primeros imperios, se enfatizaba el elemento estructural con la construcción de grandes palacios, templos y tumbas (pirámides), donde la mayor cantidad de edificaciones indicaba la superioridad y grandeza de una nación, con los romanos se enfatiza el elemento proceso, donde las construcciones tienen un rol económico-productivo y la finalidad de contribuir a la creación de riqueza, como los acueductos, caminos, puentes, edificios. Paralelamente, a la persona se le consideraba un elemento secundario aunque relevante de la actividad económica, el trabajo en sí es despreciado, la labor manual y la fuerza motriz humana representa el único patrimonio de los esclavos y el comercio "envilecedor" está a cargo de las clases socialmente inferiores. El elemento del cambio, se plantea a partir de las definiciones filosóficas del flujo, acto y potencia, tiempo y movimiento. Modernamente se plantea con el método dialéctico y el devenir histórico que explica el desarrollo de la sociedad, incluyendo el comportamiento de la empresa como sistema biológico con los enunciados de la teoría general de sistemas. La figura 2.1 muestra la evolución del concepto.

Desde la perspectiva física, el término dimensión denota medida. Una dimensión es un elemento concreto que permite describir o especificar la naturaleza de una cosa

mensurable. Existen siete dimensiones básicas cuyas combinaciones son las dimensiones derivadas, con las que se manejan y modifican los elementos físicos. Por agregación se llega a las dimensiones abstractas del espacio y tiempo[2]. Desde la perspectiva humana, se consideran dos dimensiones, la persona o unidad psico-biológica y los sistemas de actividad humana[3]

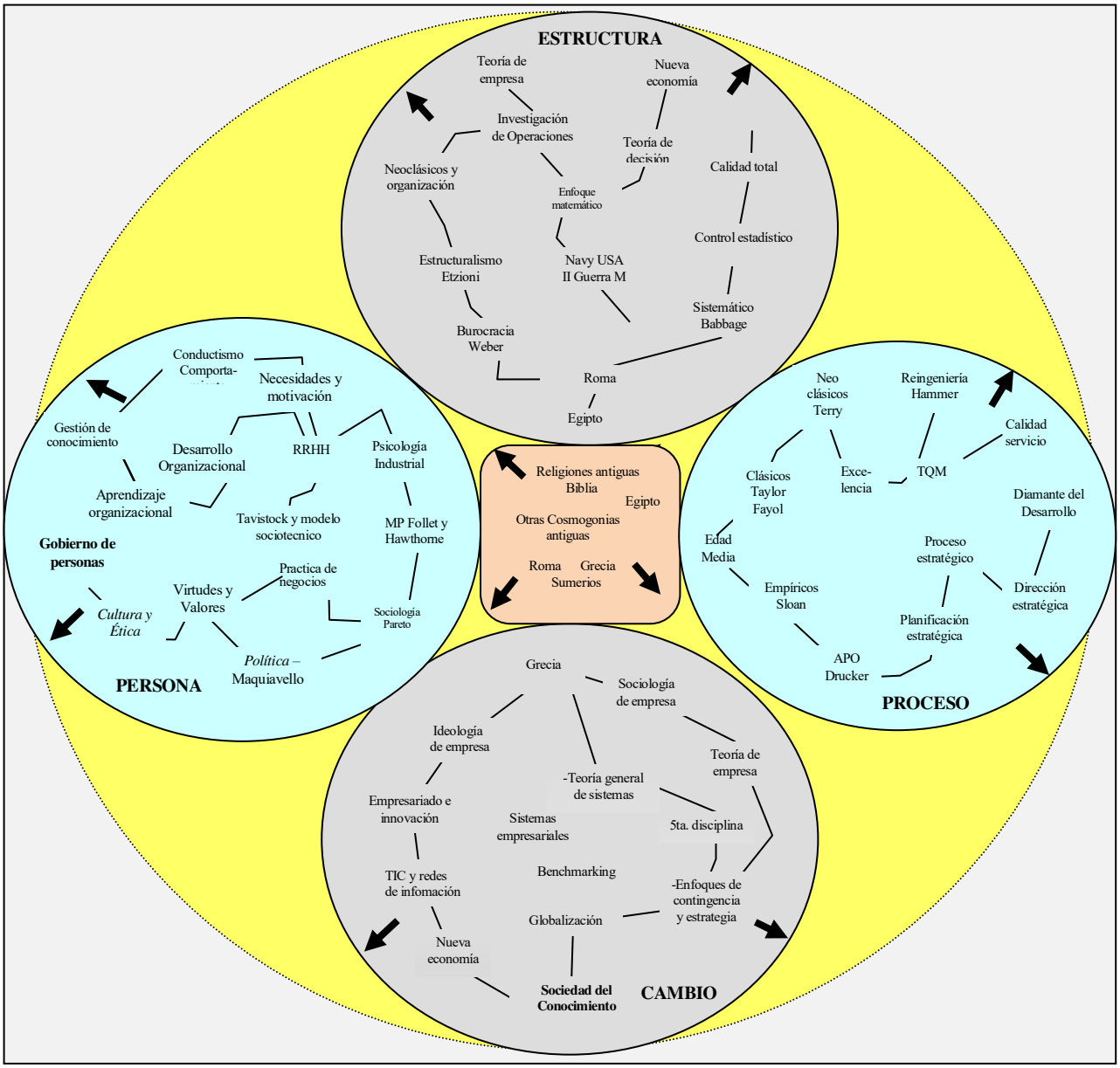


Figura 2.1 Antecedentes a las dimensiones de la empresa
Fuente: Elaboración propia

---

[2] El conocimiento pragmático considera cuatro dimensiones físicas de la realidad (volumen y tiempo), las que se abstraen en las dimensiones del universo (Espacio-Tiempo). Filosóficamente corresponde a la res extensa (volumen, forma, lugar y esencia) que comprende el acto y potencia aristotélico (Marías, 2007).

[3] La parte biológica del hombre se considera de la naturaleza física, la parte psicológica es de naturaleza humana. Bajo la concepción de Dilthey y Ortega y Gasset, la acción humana es la historia. Historia es a hombre lo que tiempo es a espacio. En filosofía corresponde a la res cogita (Marías, 2007).

Para fines del siglo XIX, Engels efectúa la primera referencia específica a las dimensiones empresariales[4]. Posteriormente Taylor enfoca la tarea, el operario entrenado y la mejor manera de ejecutarla, incluyendo el ambiente de trabajo con las herramientas adecuadas y el factor tiempo[5]. Con los estudios de Mayo, los experimentos de Roethlisberger y Dickson, se percibe la importancia del ambiente y la motivación para realizar una mejor tarea. Mary Parker Follet, una de las profetas de la administración, primigeniamente, tomó en cuenta los aspectos mecanicistas y los factores psicosociales e insistió en la aplicación del método científico en los aspectos psicológicos de la administración, la cual incluye un lado técnico que es una materia susceptible de ser enseñada y un lado personal que es un don que los hombres poseen y que no está apoyada en la ciencia.

2.1.2. El concepto de sistema sociotécnico

Los antecedentes del modelo conceptual de las cuatro dimensiones del mundo de la empresa, se plantean con el paradigma de sistema sociotécnico surgido a partir de los estudios del Instituto Tavistock, donde Trist descubre que existe interacción e interdependencia entre los sistemas técnico y social de los grupos de trabajo, elaborando una definición de sistema sociotécnico donde la organización productiva resulta de la combinación del sistema tecnológico (equipos, ambiente físico, exigencias de la tarea), y del sistema social (relaciones de las personas y las tareas). Este modelo se enriquece con la teoría de necesidades de McClelland, el modelo PET de Herzberg y diversos enfoques administrativos (OIT, Huse, Bowditch) que enfatizan el aspecto de enriquecimiento del trabajo y el lado de las relaciones humanas. Por los años sesenta del siglo pasado, el Instituto Norteamericano de Ingenieros industriales define al sistema sociotécnico como la unidad básica de análisis del trabajo[6].

---

[4] Engels (Engels, 1955) afirma que *"El trabajo es fuente de toda riqueza. Lo es, en efecto, a la par que la naturaleza que le provee de los materiales que él convierte en riqueza."*

[5] En Shop Management (Taylor, 1903) definen que la perspectiva trascendente del tiempo y movimiento, representa uno de los elementos para la mejora de la productividad de las empresas y las naciones.

[6] Vaill (1974) define los elementos del modelo sociotécnico: los factores ambientales, la tarea y el hombre que es impulsado a la acción por las metas.

La teoría general de sistemas de von Bertalanffy con los estudios sobre los avances teóricos de la Ingeniería industrial[7], definen los elementos de los sistemas estructurales, sistemas de flujo o procesos y los sistemas humanos, clasificándolos en dos tipos: los sistemas físicos que contienen los objetos tangibles y los sistemas no físicos que se refieren a los intangibles, también diferencia el sistema estructural (los objetos de transformación) frente al sistema humano, que es la persona, o sea, la unidad biológica y psicológica sujeta a ingeniería humana de los sistemas de actividad humana (SAH). Los SAH son los procesos que realizan la integración funcional de ambiente, objetos, personas, y tarea[8]. En las recientes versiones del Manual Maynard del Ingeniero Industrial, se plantea un enfoque ampliado para lograr macrocambios en la productividad, mediante la integración social y técnica, adicionalmente, con el desarrollo de las computadoras y las tecnologías de la información, se considera que la adecuada integración de lo social con lo tecnológico depende de la visión multidisciplinaria de los profesionales que aplican el término sociotecnología de la información para reflejar un enfoque de la tecnología centrado en el usuario[9]. Este concepto es aplicado por los desarrolladores de software para el diseño de interfaces hombre-máquina, y por los científicos sociales para intentar resolver el problema de la alienación del trabajo, derivado de la preponderancia de los elementos técnicos sobre los elementos humanos.

Un aspecto conceptual relacionado a la dinámica y el cambio, lo brinda la teoría de los sistemas aplicados a la administración de organizaciones de Kast y Rosenzweig y las herramientas de manejo del cambio elaboradas por Peter Senge. Desde este punto de vista, la organización es un proceso sistémico que busca pasar de una situación inicial indeseada (S_1) hacia una situación posterior deseada y mejor (S_2). Como tal, contiene las características típicas de todo sistema: es un proceso de transformación, es un subsistema componente de sistemas de mayor nivel (planos de resolución), posee límites y alcance específicos, posee objetivos múltiples, intercambia información con el medio ambiente, se retroalimenta permanentemente y se mejora a sí mismo, además las características de equifinalidad, entropía negativa, equilibrio dinámico, entre otros.

[7] Blair y Whinston (1973) elevan la conceptualización de las dimensiones de la empresa, en sus aspectos estructurales, proceso, personas, flujos.
[8] Representa la síntesis pragmática y utilitarista de la cuestión filosófica del hombre frente a la naturaleza.
[9] En la práctica, integra diversos elementos de filosofía, economía, sociología, psicología, teoría de sistemas y otras disciplinas.

Con el enfoque de las contingencias, se incluye el elemento del **momento**, que considera que los problemas y sus soluciones varían con el tiempo y las circunstancias, son amorfos, poco programables y existe más de una solución factible. Las organizaciones son sistemas abiertos en aprendizaje permanente que interactúan con el ambiente y poseen un ciclo de vida, típico de todo organismo que cambia y se transforma. Estos desarrollos, conllevan el mensaje de que las dimensiones físicas, que comprende la realidad del ambiente y las cosas tangibles, se encuentran imbricadas e integradas con las dimensiones sociales del ser humano y la actividad humana. Los componentes tecnológicos y los componentes sociales, no están separados, se fusionan, se traslapan e interinfluencian entre sí.

Así, la estructura, el momento, la persona y el proceso, conforman las dimensiones básicas del holón[10], la unidad totalizante que se replica sistémicamente en diferentes niveles. Esta concepción de las cuatro dimensiones brinda criterios para entender, decidir y resolver, una porción de los problemas de posición, actuación, pertenencia y trascendencia, que emergen en el mundo de la empresa.

2.1.3. El ingeniero industrial en la organización moderna

Estudios empíricos recientes complementarios se orientan a redefinir la posición y las funciones del ingeniero industrial (ii) en la gestión, replanteando el rol y nivel jerárquico que el ii va asumiendo en las empresas.

La profesión del ingeniero industrial en las organizaciones modernas. El estudio de Billings[11] sobre la profesión del ingeniero industrial en las organizaciones modernas, expone una serie de casos de empresa acerca de los papeles que el ingeniero industrial desarrolla en diferentes organizaciones y la manera en que se adapta a la evolución de dichas organizaciones. A partir de la pregunta de investigación: ¿qué hace un ingeniero industrial en realidad?, cuya respuesta es "hace cosas diversas" se identifican los factores clave del éxito, descritos en el cuadro 2.1, que permiten asegurar la efectividad, como profesional en organizaciones o como experto consultor independiente.

---

[10] Holón es la idea abstracta de un todo que tiene propiedades emergentes, una estructura y procesos de organización y control en capas que le permiten sobrevivir en un medio cambiante.

[11] Billings (Zandin, 2005) plantea que el papel y la carrera del ingeniero industrial, se sintetizan en la palabra *diversidad*, es la profesión con la más amplia definición. Billings es Director en Walt Disney Co.

Cuadro 2.1 Factores clave del éxito del ingeniero industrial

Foco del factor	Factor
Visión sistémica del ingeniero	Comprender holísticamente la circunstancia de la organización y la tarea.
	Percibir, entender, analizar e integrar los procesos reales frente a los procesos ideales o diseñados
	Diferenciar dilema frente a conflicto en la resolución de problemas (asignar recursos o interactuar con personas)
	Identificar las situaciones problemáticas sistémicas dentro de los SAH. Comprensión de la situación problemática total
Propósito y finalidad de la carrera	Aplicar los conceptos de ii a la problemática del mundo real
	Gestionar el funcionamiento normal de sistemas en operación (estabilidad y mejora). Entender y analizar los procesos vigentes
	Gestionar el cambio, evolución e innovación de sistemas (diseño e ingeniería de sistemas empresariales y sistemas sociales)
	Enfatizar la implantación y seguimiento. Llevar ideas a la practica
Perspectiva para entender y resolver las situaciones problemáticas	Ser flexible y enfocado, a la vez
	Añadir lo creativo e imaginativo, superando fronteras de la racionalidad y la lógica tradicional. Creatividad y generación de ideas bajo perspectiva heurística
	Liderazgo y comunicación verbal y por escrito
	Toma de decisiones racional sustentada por la ciencia para resolver problemas

Fuente: Elaboración propia

En el estudio, los factores clave de riesgo son: falta de comprensión de la profesión, falta de posicionamiento como creador de valor, perdida de oportunidad estratégica, no seguir la evolución de la empresa. Concluye en los tres términos que definen el papel del ii: diversidad, amplitud y ubicación. Diversidad en las tareas que emprende, amplitud horizontal de situaciones problemáticas que enfrenta y resuelve y ubicación vertical donde las cuestiones a resolver van subiendo de nivel en la jerarquía organizacional. Los papeles del ingeniero industrial son cada vez más heterogéneos, y la profesión ha de evolucionar para mantener su vigencia, para lo cual sus capacidades se adaptan al cambiante entorno de las organizaciones modernas.

El ingeniero industrial como gerente. La investigación de Read[12] desarrolla la amplitud y diversidad de la profesión bajo el enfoque de su rol gerencial en empresa. El ii sigue enfocado en la máxima producción y la máxima eficiencia enfatizando sus habilidades técnicas, trabajando con efectividad, empleando procesos sistemáticos. Su papel atraviesa cambios significativos, paralelos a los cambios en las organizaciones, por lo que requiere mejorar sus habilidades personales, como la asunción de un estilo administrativo, capacidad de comunicación eficaz, creación de un ambiente laboral de eficiencia y motivador, a la vez. Los desafíos gerenciales implican nuevos roles con

[12] Read (Zandin, 2005) identifica las habilidades requeridas por el ingeniero industrial para administrar organizaciones, lo que se resume en las habilidades que elevan el rendimiento de la profesión.

nuevos contenidos. A fin de brindar resultados, el ii requiere mantener destrezas en cuatro dimensiones: 1) técnica, 2) administrativa, 3) liderazgo, 4) de proceso. La dimensión técnica comprende las habilidades tradicionales del ii, la dimensión administrativa comprende la gestión del tiempo y proyectos, la dimensión del liderazgo comprende habilidades interpersonales, motivación y trabajo en equipo, la dimensión del proceso se refiere al funcionamiento sistematizado de las tareas.

El ii clasifica dos tipos de trabajo: con valor agregado (tva) y sin valor agregado (tsv). El tva se refiere a manejar la cuestión correcta, hacer lo correcto en el momento oportuno, hacerlo bien la primera vez y resolver problemas, lo que genera eficiencia en la organización. El tsv se refiere a tareas improductivas como la preparación de informes, tiempo de tránsito en viajes, capacitación general. El ii clasifica tres tipos de tareas: 1) innecesarias como reuniones de coordinación, informes que no se leen, 2) que generan costo (reprocesos, corrección de errores, rediseño, fallas en la resolución de problemas), 3) actividades que no son trabajo (vacaciones, impuntualidad, feriados).

Los desafíos gerenciales se refieren a manejar nuevas atribuciones: fijación de metas y prioridades, manejo de un estilo motivador, gestión de información, sentido de la urgencia, problemas con personas, técnicas heurísticas ante problemas con más de una respuesta correcta, delegación y trabajo a través de los demás, tareas simultáneas, uso inteligente del tiempo.

El cuadro 2.2 resume las habilidades que elevan el rendimiento gerencial del ii.

Cuadro 2.2 El rol gerencial del ingeniero industrial

HABILIDADES	CONTENIDO DE LAS HABILIDADES
Habilidades analíticas	Resolver problemas sistemáticamente, con lógica, e intuición.
Enseñanza y desarrollo	Que el personal rinda lo máximo posible
Tolerancia de la ambigüedad	Equilibrio en actividades laborales, profesionales y personales
Comunicación	Destrezas abiertas y efectivas con superiores y subordinados
Habilidades interpersonales	Trabajo en equipo, receptivo, sensibilidad, resolución de conflictos
Iniciativa e ingenio	Originalidad, inventiva, innovación, emprendimiento
Integración y conectividad	Captar complejidades, percibir relaciones,
Competencia mutua	Volumen de trabajo y administración del tiempo
Orientación a resultados	Estándares, compromiso, seguimiento, resultados
Velocidad y Eficacia de decisiones	Juicio adecuado y toma de decisiones rápidas
Facultamiento	Dirección de las tareas, tomar decisiones, gestión del ambiente
Conocimiento y visión de la empresa	Comprender la operación, contexto de la industria, sensibilidad al mercado y necesidades, factores para resolver problemas
Influencia e impacto	Cooperación apoyo y compromiso
Trabajo en equipo	Relaciones multifuncionales, eficacia, comprensión, pertenencia

Fuente: Elaboración propia

2.1.4. Investigaciones doctorales relacionadas al modelo de 4 dimensiones

Estudios sobre las dimensiones del mundo aplicado con pensamiento sistémico holónico sobre la empresa, tal como es planteado en la presente investigación, no se han desarrollado en el Perú, a la fecha. Aunque existen investigaciones doctorales que se orientan hacia las decisiones en escenarios de cambio y futuro, procesos de distribución y procesos de gestión de las personas.

Estos estudios presentan elevada relación entre sí, ya que han surgido dentro de la UNMSM y plantean nuevas teorías y concepciones de gestión y desarrollo de herramientas de análisis y manejo de organizaciones, en la misma dirección de la presente investigación, los cuales se citan a continuación.

El modelo de gestión de conocimiento GESCON

Jorge Inche, en su estudio doctoral "Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento basado en el Aprendizaje Organizacional en una Institución Educativa en el Perú" propone el modelo de gestión del conocimiento (GESCON) que se refiere a la generación y difusión del conocimiento y la evaluación del capital intelectual y aprendizaje para mejorar la actuación organizacional, considerando los stocks y flujos de conocimiento, cuyo resultado es la capacidad para convertir información en conocimiento, generando valor y ventajas competitivas en las organizaciones universitarias. El estudio enfoca un tema novedoso que requiere la definición de conceptos y nueva terminología. En el contexto de las universidades, a nivel nacional e internacional, no existe un número significativo de estudios referidos a experiencias de implantación de gestión del conocimiento, siendo el antecedente principal, el estudio exploratorio de Inche y Chung sobre la medición y control del capital intelectual para controlar los activos intangibles institucionales.

La gestión del conocimiento busca integrar el capital intelectual como un elemento de apoyo para coadyuvar al proceso de aprendizaje organizacional, de manera que se construyan relaciones dinámicas entre los stocks y los flujos de conocimiento de la organización. La gestión del conocimiento, está integrado por las actividades siguientes.

- Generación de conocimiento a través de la acción del conocimiento tácito de las personas que laboran.

- Asimilación de conocimiento, es la codificación, integración y almacenamiento para concentrar conocimiento.
- Difusión de conocimiento, mediante los mecanismos de comunicación.
- Utilización de conocimiento, su aplicación en las actividades de la organización.

GESCON corresponde a un diseño con perspectiva holística y dinámica. Básicamente, la gestión del conocimiento se refiere a los aspectos tácticos y operacionales dentro de la función de diseñar, planificar, implantar, poner en marcha, operar el funcionamiento y controlar las tareas, actividades y programas relacionados con la creación y uso del conocimiento. El modelo consta de cuatro componentes, se muestran en la figura 2.2.

1) Capital intelectual cuya gestión se orienta a la creación de valor. Los elementos del capital intelectual (capital estructural, capital relacional y capital humano) permiten la generación del proceso de aprendizaje, mayor relación con el entorno, creando ventajas competitivas sostenibles y un mayor valor agregado para los clientes directos e indirectos del modelo.
2) Aprendizaje organizacional se realiza a nivel individual y a nivel grupal. Representa el proceso clave en la asimilación y difusión del conocimiento, diseñando y empleando las herramientas para un desempeño eficaz.
3) Actuación organizacional en relación con el entorno. Es la síntesis y resultado del proceso de aprendizaje organizacional que consolida los resultados económicos y no económicos a partir del stock de conocimiento de personas, grupos y organización, y del proceso de creación, asimilación, uso y difusión del conocimiento.
4) El tiempo. La dimensión *tiempo* es la que permite comenzar y terminar cada ciclo de conversión de conocimiento en las organizaciones. El tiempo es importante en el modelo GESCON ya que se plantea en pasos secuenciales o fases. La 1ra. fase se refiere a la socialización, la 2da. fase es convertir el conocimiento tácito en conocimiento explícito, como nuevo concepto, producto o proceso, la 3ra. fase justifica la validez social del concepto, producto o proceso anterior, generando una espiral creciente en la creación de conocimiento organizacional.

GESCON es un modelo conceptual integrador que reúne la dimensión estructural a través de la capacidad instalada de conocimiento de los trabajadores de la organización denominado capital intelectual cuyos factores (estructural, relacional y humano) favorecen el proceso de aprendizaje organizacional, fortalecen el proceso de actuación organizacional y mejoran su desempeño en el tiempo. La consideración de tiempo para el desenvolvimiento de las fases de gestión de conocimiento, le otorga categoría

ontológica a esta dimensión y la torna susceptible de manejarse, para mejorar los resultados de la organización, semejante a la concepción de los primigenios estudios de tiempos y movimientos de la administración científica.

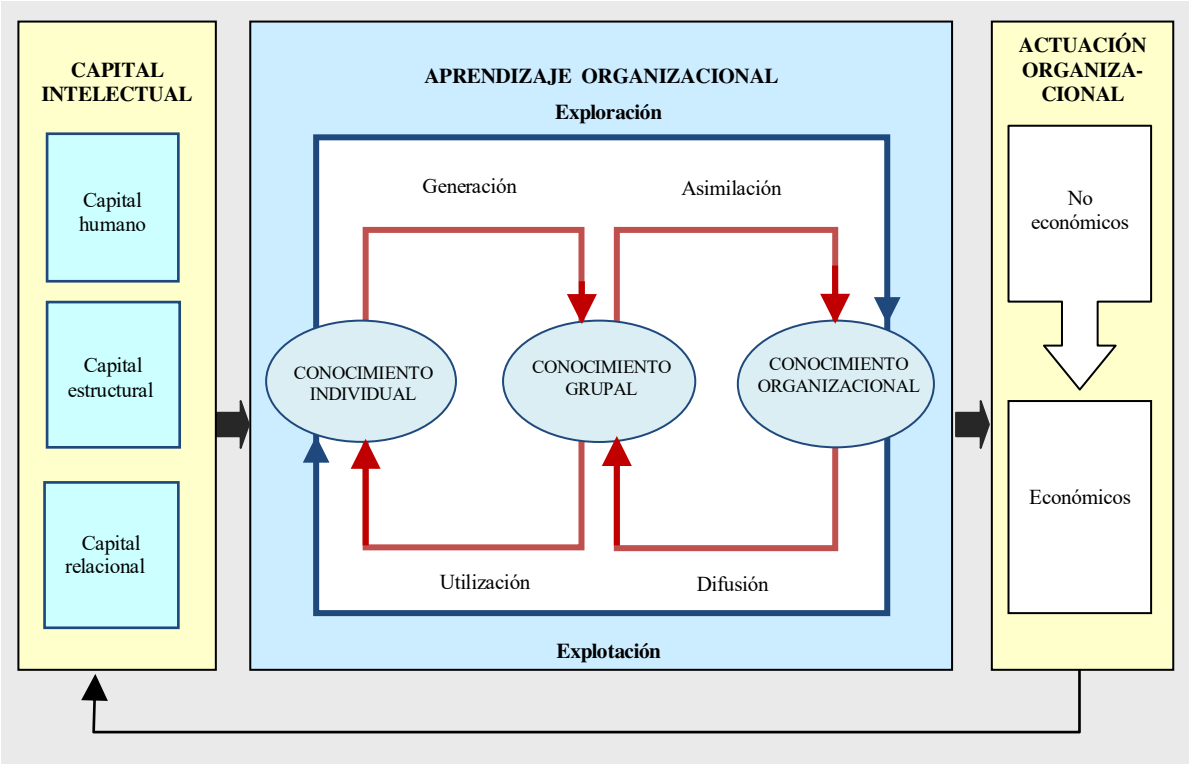


Figura 2.2 Modelo de gestión del conocimiento GESCON
Fuente: Inche, Jorge

El modelo de decisiones metaheurísticas

La investigación doctoral de Orestes Cachay denominada "Modelo Metaheurístico aplicado al problema de enrutamiento de vehículos cisterna en la cadena de suministro" se refiere a la creación y aplicación de una metodología para resolver problemas de enrutamiento de vehículos, cuyo objetivo es el manejo racional del recurso tiempo.

El problema de enrutamiento es cambiante, involucra una elevada cantidad de variables externas y no controlables que complican y encarecen la ejecución de la tarea (cambios climáticos, accidentes viales, congestión de tráfico, obras municipales, zonas de riesgo y delincuencia), esta situación es común a toda empresa logística, que se encarga de asignar rutas para distribución de productos. La resolución del problema se concentra en las áreas de gestión de la distribución dentro de la cadena de suministro, empleando técnicas de asignación prueba–error o aproximaciones sucesivas de programación lineal, debido a que las áreas de distribución, por lo general, recurren a técnicas

tradicionales ya que desconocen nuevas herramientas de optimización, lo que representa enrutamientos ineficientes, costos excesivos y tiempo improductivo. La resolución del problema de enrutamiento de vehículos considera la secuenciación de las unidades de transporte y el diseño de grupos de rutas a mínimo costo, originadas y terminadas en un punto inicial.

La propuesta metodológica empleando herramientas heurísticas y metaheurísticas orientadas a problemas cambiantes y en flujo permanente, conlleva mayor eficiencia en el uso del tiempo de distribución y menor costo en la planeación de las rutas.

El modelo de Prospectiva Estratégica

La tesis doctoral de A. Chung denominada "Prospectiva Estratégica aplicada a la Universidad Pública" es una valiosa investigación que integra diversos estudios sobre gestión del conocimiento, con la ruptura del paradigma de Futuro de la Escuela Francesa de Prospectiva.

Bajo la concepción tradicional el futuro es lineal y su proyección, mediante estadísticas u opiniones de expertos, ha de llevar a un escenario único, el cual deriva de la evolución de tendencias y factores, donde solo queda prepararse para ese futuro inevitable.

La prospectiva estratégica cambia el paradigma del futuro afirmando:

- No existe un futuro único sino escenarios futuribles, es decir un abanico de posibles escenarios a futuro; si se supiera a priori la forma de estos escenarios, se podría elegir a cuál de ellos se desea llegar, con lo cual se demostraría que no existe un futuro único e inevitable, sino que se puede construir el propio futuro, considerando que aún no existe.
- Los escenarios futuribles no están condicionados por tendencias, sino por la relación entre los factores del sistema problemático. No existe un solo camino, sino, pueden existir varios caminos donde cada uno lleva a un futuro diferente. Así, es más importante analizar la evolución de las relaciones entre los factores del sistema ya que éstos van construyendo los escenarios futuribles.

La concepción de la prospectiva rompe radicalmente con los estudios previos sobre futuro, representa un salto paradigmático al considerar al futuro como campos o escenarios posibles y no como puntos estáticos a donde llegar.

2.2. Marco filosófico

2.2.1. La cuestiones del mundo

Existe un mundo de la realidad que es fenoménico y se percibe por la experiencia sensible, a la cual, el hombre en su mente, le da forma, categoriza y organiza. Las experiencias se organizan en términos de los conceptos de espacio y tiempo y las categorías causa-efecto[13], los que no se detienen en la especulación abstracta, sino, permiten enfrentar las cuestiones del mundo real que es el vivir. Cada uno debe implicarse en la acción práctica y eficaz[14], donde el compromiso implica conocer la realidad problemática, entenderla, decidir y actuar, para resolver problemas, empleando operaciones mentales para entender y conocer, y las operaciones físicas y las operaciones manuales para la acción que cambia la naturaleza.

Desde su aparición, el hombre se ha planteado las cuestiones del mundo en sus dos elementos: la realidad circundante y la persona humana[15]. Dentro de la concepción filosófica, el mundo es naturaleza y hombre. Para Aristóteles, la naturaleza es acto y potencia, orden y movimiento, como naturalista define a la materia en sus dimensiones de forma y cambio, ampliado por otros pensadores hasta llegar a los conceptos de materia-movimiento (Newton), masa-energía y relativismo del espacio-tiempo (Einstein), que revolucionaron el paradigma científico, llegando a Marx que sintetiza el materialismo histórico. Platón considera la vertiente del ser humano, el cual es idea y razón, retomado por el racionalismo de Descartes y el racionalismo lógico de Popper. El hombre es ser humano y es actividad humana, según Protágoras, el hombre es medida de todas las cosas, lo que Ortega y Gasset definió posteriormente como perspectiva y circunstancia.

Tomando como base la teoría de los mundos de Platón (mundo de los objetos sensibles, mundo del alma y mundo de los objetos inteligibles) y dentro de la concepción del racionalismo crítico, se plantea el realismo crítico (Popper, 2002) definiendo los tres mundos del universo. El Mundo 1 es el mundo físico, químico y biológico, con sus

---

[13] De acuerdo a las intuiciones puras de Kant, planteadas en Crítica a la Razón Pura (Kant, 1787).
[14] Voltaire (1759) plantea este enunciado en su novela satírica *Cándido*.
[15] Los enunciados y autores se han sistematizado tomando como base las obras sobre Filosofía de Navarro y Calvo (1990) y de Marías (2007).

propias fuerzas y campos físicos, contiene las cosas concretas como la geografía, organismos vivos, el Mundo 2 es el mundo psicológico, de la mente y la experiencia subjetiva, comprende los estados psicológicos conscientes o subconscientes, el Mundo 3 es el mundo de los productos de la mente humana referido a las cosas abstractas, como problemas, teorías y argumentos.

Kant (Kant, 1787) define el mundo fenoménico de las intuiciones sensibles o mundo de las cosas tal como se perciben regido por leyes naturales, y el mundo noúmeno de las intuiciones intelectuales, suprasensibles, o mundo de las cosas en sí, que es una suposición, una idea. El mundo al que se accede a través de las teorías y sobre el cual trabajan los científicos, es el mundo fenoménico, las discontinuidades y redefiniciones de la ciencia, van cambiando incluso la ontología básica de éste mundo (Kuhn, 2006).

El manejo de los asuntos del mundo real se basa en las dos perspectivas para definir el mundo: la perspectiva positivista que solo acepta la existencia a partir de la percepción física y sensorial de la realidad circundante, la otra es la perspectiva racional derivada del idealismo que define que la realidad que percibimos se encuentra en nuestra razón, bajo la forma de ideas organizadas como conceptos y teorías, que, en suma, son creencias que permiten entender los fenómenos.

Sintetizando, se tienen tres mundos. El mundo de la realidad o la naturaleza que comprende, simultáneamente, lo actual y lo potencial, los opuestos dialécticos de la estabilidad y el cambio. El mundo del hombre o la sociedad comprende el ser humano y la actividad humana, conformantes de los opuestos del ser y el hacer. El mundo de la percepción comprende lo fenoménico o percepción incompleta de la realidad sensible a través de los sentidos, y lo noúmeno o percepción intelectual de las cosas abstractas o ideales, esto se plantea como dos caras: la faceta objetiva que es el mundo fenoménico sensible corroborable y la faceta subjetiva que es el mundo noúmeno o conceptual.

La figura 2.3 muestra cómo estas cuestiones filosóficas se plasman en las dimensiones del mundo. Este enfoque filosófico, pasando por la perspectiva científica, hasta llegar a la praxis empresarial, plantea que las dimensiones del mundo de la empresa, representan el reflejo holónico de las dimensiones del mundo de la realidad.

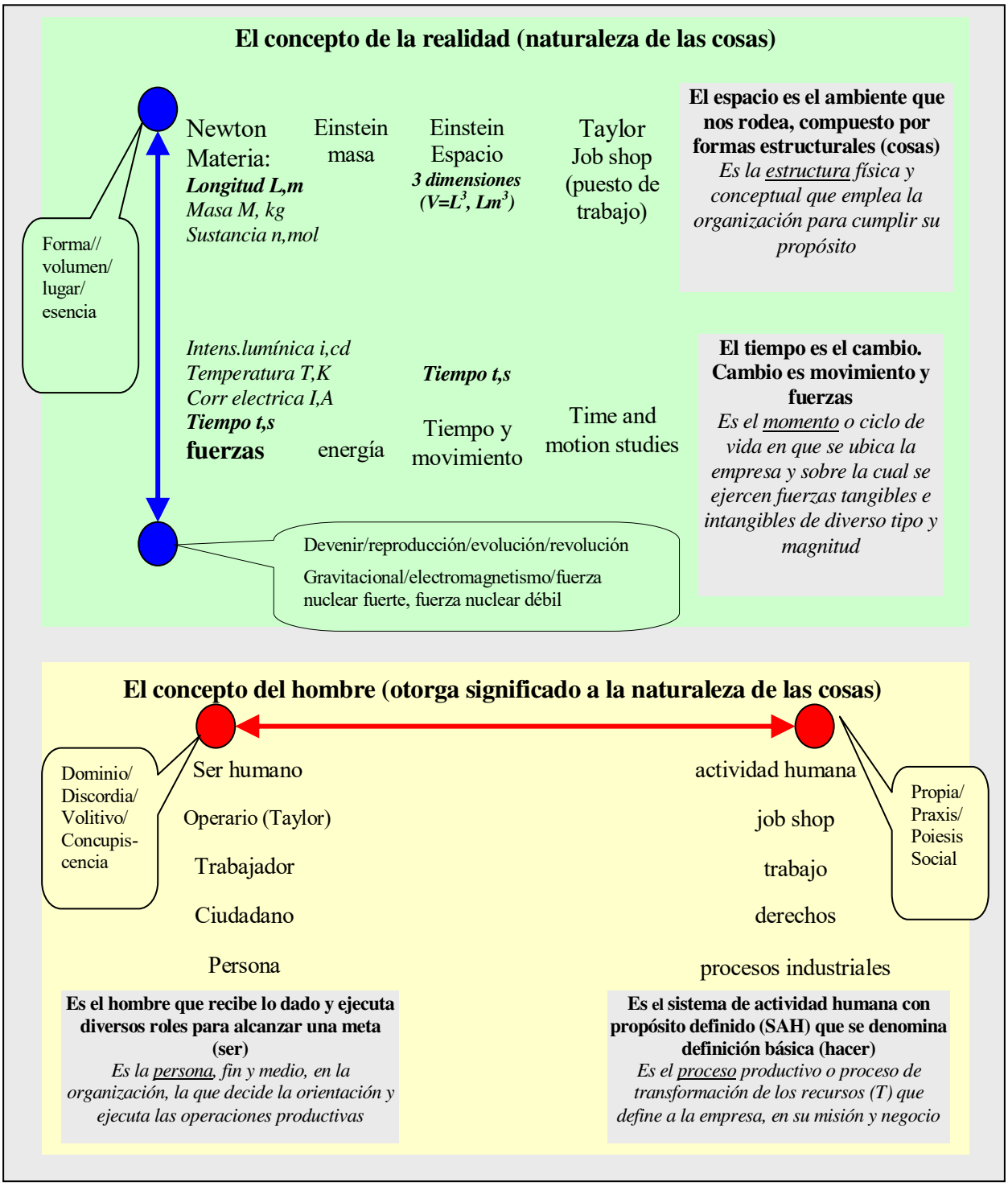


Figura 2.3 Dimensiones del mundo y dimensiones del mundo de la empresa
Fuente: Elaboración propia

La totalidad de la realidad, bajo el concepto de Holón, se replica en las organizaciones (Checkland, 1994), o sea, la realidad del mundo se refleja en la realidad de la empresa. En las organizaciones, esta realidad se manifiesta mediante dos ejes: el eje y de la administración de los recursos (cosas) y el eje x de la dirección de personas (ser

humano). Cada eje es un continuo que representa una perspectiva, el continuo y comprende los opuestos dialécticos estabilidad-cambio, el continuo x comprende los opuestos ser-hacer humano (figura 2.4).

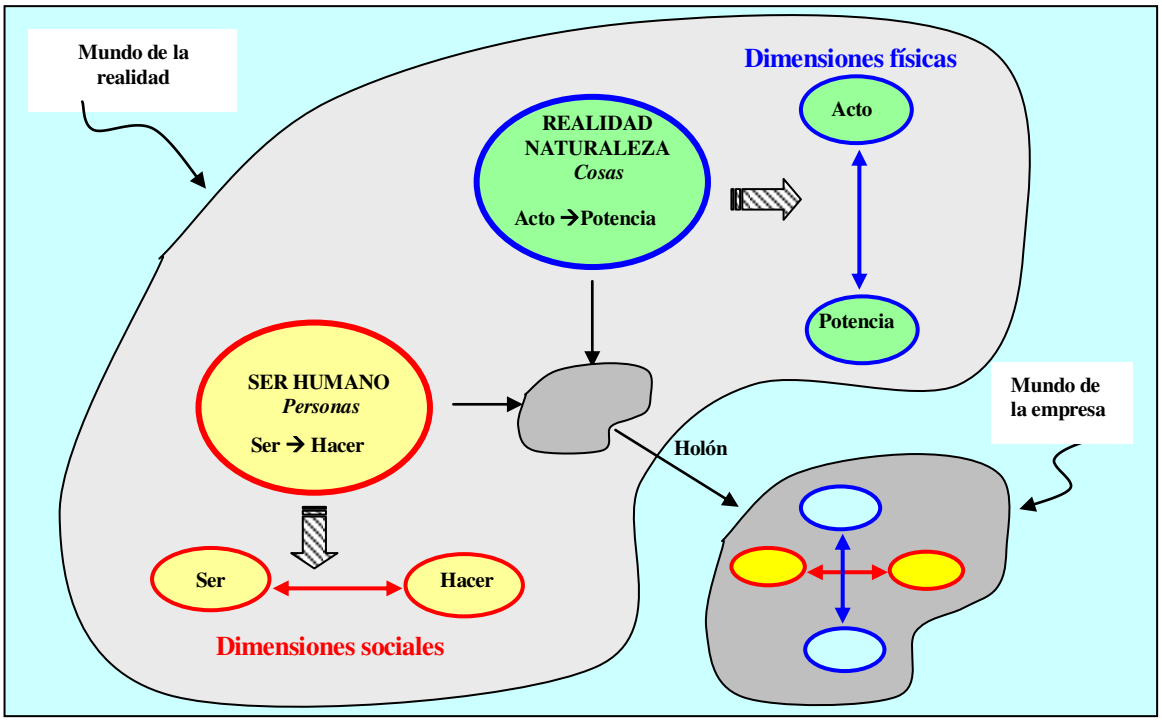


Figura 2.4 Dimensiones de la realidad se replican en dimensiones de la empresa (holones)
Fuente: Elaboración propia

El manejo de la problemática de la empresa se basa en ambas perspectivas acerca del mundo real: la perspectiva física que se encarga de manejar las cosas (ambiente, maquinarias, materias primas, suministros) y la perspectiva humana que se encarga de manejar a las personas y su desempeño (necesidades, motivación). La primera define las dimensiones Estructura y Momento, la segunda define las dimensiones Persona y Proceso. Las dimensiones engloban la manera de enfrentar los problemas de empresa: la estructura se refiere a los factores ambientales estables, el momento se refiere a las fuerzas del cambio y las presiones tecnológicas y sociales, el proceso comprende tareas y logros humanos y la persona se refiere al hombre en su contexto grupal e individual.

2.2.2. Concepto, modelo conceptual y paradigma

Un concepto es una idea o símbolo mental, que se asocia con una representación correspondiente en palabras o símbolos, que denotan a todas las cosas de una determinada categoría o clase, incluyendo las relaciones, interacciones y

manifestaciones existentes entre dichas cosas. El concepto es abstracto y universal. Es abstracto porque omite las diferencias entre la forma de las cosas, considerándolos como si fueran idénticos, es universal porque se aplica por igual a cada cosa en cualquier lugar. Los conceptos no pueden ser visualizados, porque son discursivos y resultado de la razón, sólo pueden ser pensados o definidos por medio de palabras a las que se denomina nombre. Las palabras no son conceptos, son solamente los signos con los que nos referimos a los conceptos. Gran parte de los conceptos se derivan de la experiencia o percepción inicial de las cosas. La percepción es sensorial y específica, es sensorial porque se obtiene por la experiencia de los sentidos y es específica porque presenta una imagen particular de cada cosa física.

Un modelo conceptual es la representación de un evento, hecho o fenómeno, datos o teoría, mediante elementos lógicos y matemáticos, tales como funciones, relaciones, fórmulas, sistemas axiomáticos, reglas de inferencia, tablas, procesos estocásticos. Un modelo conceptual es un conjunto de expresiones, los cuales buscan visualizar un aspecto específico del objeto modelado, estas expresiones han de ser generales y deben mostrar la estructura lógica de las fórmulas, tal como son en la realidad. Un modelo es una visión simplificada de una realidad compleja. Un modelo conceptual, permite conocer y comprender un tema de la realidad, solamente puede ser descrito en palabras o imaginado en la mente. Los modelos conceptuales varían en un rango que va desde lo más concreto, como la imagen mental de un objeto físico, hasta lo más abstracto, como los modelos matemáticos.

Los paradigmas son logros científicos que suministran modelos de problemas y soluciones a una comunidad de profesionales (Kuhn, 2006). Paradigma es un sistema conceptual que permite entender la realidad problemática y resolver los problemas. Un sistema conceptual es una estructura de modelos conceptuales aceptados como verdaderos y de validez universal, mientras permanezcan corroborados, hasta que no se refuten o sean falsados empíricamente. Uno de los primeros y principales paradigmas es el Weltanschauung o cosmovisión del mundo. Weltanschauung es una concepción global de la realidad, es un sistema conceptual, conformado por valores, ideas y creencias que conforman la visión con la que cada persona describe y entiende la realidad total. Este sistema de modelos conceptuales es una representación integral del contexto que rodea a la persona, también denominada circunstancia.

2.2.3 La perspectiva de sistemas como filosofía y método

El pensamiento de sistemas o enfoque sistémico es la comprensión de cómo funcionan los procesos y se interinfluencian los componentes entre sí dentro de un todo. Existen sistemas naturales cuya finalidad es cumplir un ciclo de vida y evolucionar. También existen sistemas organizacionales cuyos componentes son personas, estructuras estables y en cambio y procesos, que se integran para lograr fines y propósitos definidos.

El enfoque para investigar y resolver problemas de empresa, se sustenta en trabajos sobre la aplicación de la teoría de sistemas en la acción[16], implica una metodología de estudio y resolución de problemas en organizaciones en funcionamiento, que desarrolla el criterio de investigación empresarial en la decisión y la acción, a la que se denomina metodología de los sistemas suaves (SSM). Esta metodología busca establecer una filosofía y un método de indagación. Como filosofía es una pauta amplia y general que indica el "qué", como método, define una técnica y un programa de acción que indica el "cómo", buscando su aplicación en diferentes casos, ya que no existen situaciones problemáticas que se resuelvan de la misma manera.

Posee las siguientes características.

- Es filosofía. Brinda principios generales cuyo foco es la acción en organizaciones.
- Es desarrollo teórico de la teoría general de sistemas (tgs). Amplía las técnicas de indagación y resolución de problemas.
- Es técnica. Posee elementos específicos para el empleo del criterio y el juicio derivado de la perspectiva personal del decisor.
- Se emplea en situaciones reales. Se refiere a problemas de empresa, positivos[17].

El cuadro 2.3 desarrolla el modelo de indagación desde la perspectiva de sistemas, muestra los principios generales de la metodología de los sistemas suaves empleados en la investigación cualitativa del presente estudio.

---

[16] En la Metodología de los Sistemas Suaves de Acción (Checkland y Scholes, 1994), definen los principios y epistemología de indagación en la acción de los problemas empresariales, los que aplican los conceptos de la tgs en los holones con propósito definido, denominados sistemas de actividad humana.

[17] Positivo, en el sentido epistemológico de los hechos que son demostrables y corroborables empíricamente, por lo tanto, son refutables o falsables.

Cuadro 2.3 Marco epistemológico de la metodología de sistemas SSM

Mundo real **Mundo de la empresa** **Mundo del enfoque de sistemas** **Situación problemática**		Holón mayor conformado por la realidad de la naturaleza y el ser humano. Es el desarrollo de la vida diaria. Refleja el mundo real, en la vida diaria de las organizaciones. Holones interrelacionados en un flujo interactivo permanente. Situación del mundo real en la empresa donde se presentan eventos no esperados o no deseados, factibles de ser mejorados y que requieren su percepción, diagnóstico y decisiones.
Estudio 1, 2, 3, 4	**Estudio 1. Orientación y preferencia del decisor**	**Estudio 1.** Examen de la participación de los actores en su rol decisor para la resolución de problemas, en función de preferencias personales y su perspectiva sobre los elementos que componen la situación problemática.
	Estudio 2. Circunstancia y escenarios de actuación	**Estudio 2.** Examen del contexto de la situación problema y su influencia en la preferencia del decisor cuanto elige entre opciones. Efecto de las decisiones: eficacia y eficiencia del proceso decisional.
	Estudio 3. Criterios para tomar decisiones	**Estudio 3.** Examen de los juicios y pautas que considera el decisor, que norman la elección entre opciones y delimitan la frontera de lo permisible, en su ámbito de actuación.
	Estudio 4. Enfoque heurístico de la decisión. Dialéctica en las decisiones	**Estudio 4.** Modelos de decisión racional y heurístico de resolución de problemas. Elementos comunes de análisis y decisión en escuelas administrativas. Influencia del modelo de decisión en la metodología, definición del problemas y elección.
Cuadro pictórico		Diagrama pictórico que contiene imágenes enriquecidas que esquematizan las relaciones y los flujos físicos o conceptuales entre los componentes de una situación problemática en el mundo de la empresa, o en cualquier ámbito en que se resuelven problemas.
Definición básica o DB		La DB se refiere a las definiciones verbales que expresan la naturaleza del sistema de actividad humana y permite explorar una situación problemática. Es el proceso de transformación T que recibe S_1 y obtiene S_2.
CATWDE	C - CLIENTE A - ACTOR T - TRANSFORMACIÓN W -WELTANSCHAUUNG D - DUEÑO E - ENTORNO	Los que se benefician o perjudican con la decisión Los que llevan a cabo las actividades humanas o las decisiones Núcleo de transformación. Proceso $S_1 \rightarrow S_2$. Es el **quehacer**. Concepción del mundo, modelo conceptual de la totalidad. Declaración de qué es la organización y su ambiente. Actor con poder. Inicia, suspende o termina las actividades del sistema. Restricciones del medio ambiente que limitan la actividad. Es **lo dado**.
CRITERIO DE EVALUACIÓN DE T INDICADORES	EFICACIA EFICIENCIA EFECTIVIDAD ÉTICA ESTÉTICA	¿Se alcanzan lo previsto (metas, fines)? Medida de utilitarismo ¿Empleo de recursos mínimos? Medida de costo. ¿Funcionan los medios? Medida de pragmatismo. ¿Es socialmente aceptable T? Medida de responsabilidad social-moral ¿Brinda satisfacción T? Medida de satisfacción del cliente
Modelo conceptual		Conjunto de procesos, estructuras, personas y flujos físicos e intangibles necesarios para que se cumpla la definición básica y el CATWDE, configurando un sistema funcional que cumple ciertos criterios de evaluación
Comparación del modelo con la realidad		Confrontación del modelo conceptual con el mundo real percibido. Se busca generar debate entre las diferentes percepciones del modelo y los cambios o mejoras que han de tenerse en cuenta.
Cambios factibles y deseables en un momento determinado		Recomendaciones de acción que son factibles (técnicamente se pueden realizar) y deseables (no existen fuerzas contrarias que impidan o retrasen su ejecución).
Acción		Actividad humana en el mundo real (diferenciándose de la actividad en el modelo conceptual) para mantener (operación/funcionamiento) o cambiar (mejorar/empeorar) una situación problemática. Genera aprendizaje mediante la aprehensión de la experiencia.

Fuente Elaboración propia

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Marco conceptual del Paradigma Tayloriano

La principal y primera influencia para el estudio lo representa el paradigma tayloriano que sustenta que el cambio de la administración empírica a la administración científica produce, inevitablemente, unos resultados asombrosamente mayores[18], empleando la fórmula para la máxima producción, que dice: "la máxima producción se obtiene cuando a un trabajador se le asigna una tarea definida para desempeñarla en un tiempo determinado y de una forma definida"[19]. La figura 2.5 recrea este modelo.

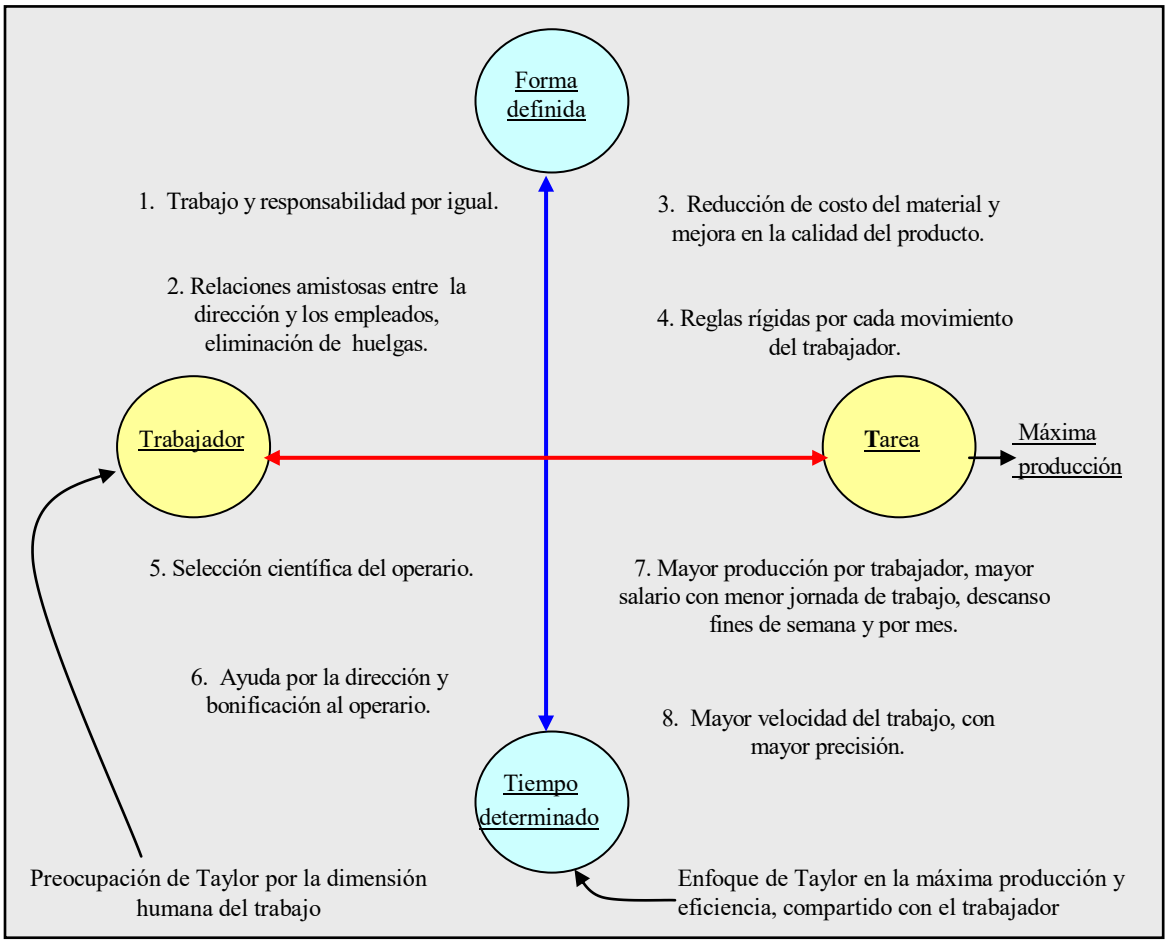


Figura 2.5 La Administración Científica de Taylor bajo el modelo 4D
Fuente: Elaboración propia

[18] Taylor, 1961.
[19] A nivel del puesto de trabajo (Taylor, 1961) plantea la primera descripción de los elementos básicos que conforman las cuatro dimensiones del mundo de la empresa y el efecto de la gestión científica: máxima producción (resultado), trabajador (persona), tarea definida (proceso), tiempo determinado (momento), forma definida (estructura).

2.3.2. La situación problemática bajo la perspectiva de sistemas

Se define al sistema de actividad humana (SAH) como el conjunto de actividades donde las personas desarrollan tareas que le permiten alcanzar un propósito definido. El SAH abarca a cualquier proceso de transformación donde interviene la mano del hombre.

Los SAH se desarrollan dentro de situaciones problemáticas, las que, sistémicamente, se ubican dentro de seis grandes categorías de sistemas (figura 2.6).

a) **Sistemas determinísticos (hard systems)**, son sistemas que siguen reglas definidas y estables cuyo comportamiento es previsible, dentro de la característica sistémica causa-efecto. Las personas se definen como entes pasivos, sin conductas ni motivaciones complejas, las variables sociales son desechadas (necesidades, valores, intereses). Son situaciones factibles de sistematizar (sistemas estructurados o duros), donde se emplean técnicas cuantificables, como matemáticas, investigación de operaciones, simulación, computadoras, y en general, herramientas de las ciencias exactas.

b) **Sistemas indeterminísticos (soft system)**, son sistemas con diversas definiciones cuyo comportamiento y resultados abarcan un rango de posibilidades impredictibles, debido a la característica de diversidad de propósitos o multipropósito de sus actores (diversas perspectivas). Su definición varía, según la visión y percepción de los decisores e implican diversos marcos de referencia en conflicto. Son situaciones difícilmente cuantificables, involucrando dimensiones cualitativas y cuantitativas) para cuya solución se emplea el enfoque de los sistemas suaves desarrollado por Checkland para afrontar problemas de personas, perspectivas y decisión.

c) **Sistemas complejos (complex systems)**, son sistemas dinámicos, abiertos, que se caracterizan por su equifinalidad y multiobjetivos, dentro de redes de sistemas interactuantes en diferentes niveles de resolución, con fuertes relaciones causales para la transformación de inputs en outputs, frecuentemente con criterios pragmáticos y utilitarios. Estos sistemas están compuestos por componentes interconectados que muestran nuevas propiedades, las que no se evidencian en las partes individuales. La complejidad de un sistema se presenta de dos maneras: complejidad desorganizada o complejidad organizada, la primera comprende un número elevado de componentes, la segunda comprende un número limitado con

propiedades emergentes. Su estudio es interdisciplinario por la teoría de sistemas, teoría de la complejidad, ecología de sistemas, cibernética, entre otros.

d) **Sistemas evolutivos (evolutionary systems)**, son sistemas dinámicos, abiertos, complejos, con capacidad de evolucionar con el tiempo y de adaptarse al entorno (concepto genético de la naturaleza o evolución de poblaciones biológicas), dentro de la característica sistémica de autopoiesis o capacidad de automodificarse. El estudio de estos sistemas comprende la investigación de sistemas críticos con perspectiva interdisciplinaria[20] (sistemas complejos, teoría de caos, cibernética, antropología cultural, teoría evolutiva), también mecanismos computacionales metaheurísticos que imitan la conducta biológica, cuyo ejemplo son las colonias de hormigas, ciudades, redes sociales, empresas, sectores industriales sistema climático.

e) **Sistemas perversos (wicked systems),** comprenden diversas e interdependientes situaciones problemáticas que se manifiestan en problemas incomprensibles que se caracterizan porque la solución genera efectos negativos que superan los beneficios de la solución inicial, de manera que nunca se llega a resolver completamente. Sistémicamente, estos sistemas se definen como complejos, evolutivos e imbricados que se van complicando con el tiempo ya que sus límites son amorfos, el contexto es cambiante y los decisores poseen diferentes perspectivas y propósitos. Las características de los sistemas perversos (Ritchey, 2005) son: 1) no existe una definición consensuada del problema, 2) no existe una frontera o término del problema, 3) el criterio de validez depende de preferencias ideológicas, 4) no existen soluciones definitivas, 5) las soluciones aplicadas son únicas y no generan aprendizaje, 6) las inconsistencias de la visión del problema impide plantear soluciones racionales, 7) no se pueden desarrollar propiedades ni soluciones estandarizadas, 8) cada problema es efecto de otro problema y a la vez es causa de ese mismo problema, 9) la elección de una causa especifica determina la naturaleza de la resolución del problema, 10) el decisor no trabaja sobre hipótesis, debe enfocarse en hechos concretos y sus efectos.

f) **Sistemas problemáticos generales**, los decisores casi nunca se enfrentan con problemas separados, sino con situaciones compuestas de sistemas complejos con problemas de elevada interacción, a lo que se denomina *problemática* (Ackoff, 2000), la que presenta desorden y propiedades sistémicas emergentes y sinérgicas,

[20] Planteado por Béla H. Banathy, profesor de teoría de sistemas y fundador del Equipo de investigación de sistemas evolucionarios (General Evolutionary Research Group).

según los componentes que intervienen. En este contexto se manifiestan, con diferente grado de complejidad, todos los componentes de la realidad, aunque sin objetivos específicos de identificar o resolver problemas, sino, describir actividades humanas o eventos, buscando conocimiento de las diversas dimensiones y fuerzas de la realidad (factores: sociales, económicos, políticos, tecnológicos) configurando los campos de actuación. Estos sistemas se encuentran en las obras literarias conformando un material fecundo y variado sobre el acontecer de la experiencia humana y que está disponible para la observación y el estudio científico (Acuña, 2002). En el ámbito de empresa, es práctica común que se simplifiquen los problemas mediante la preparación de un caso, de alcance reducido y con variables controlables, simplificando y operacionalizando los problemas a resolver. El término situación problemática no implica, necesariamente, problema. Toda situación sistémica se encuentra inmersa dentro de este marco contextual.

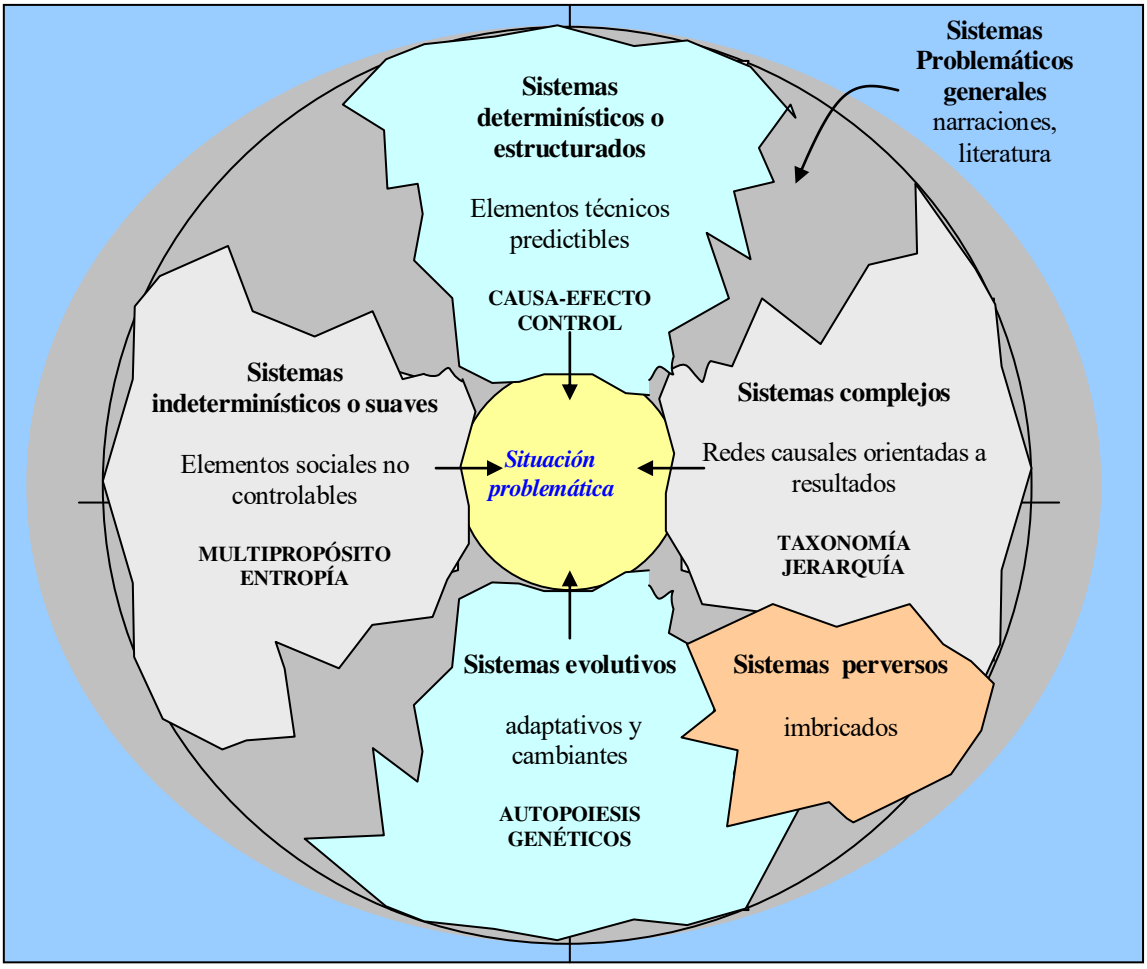


Figura 2.6 Los tipos de situación problemática, bajo la perspectiva de sistemas
Fuente. Elaboración propia

2.3.3. El concepto de empresa según la perspectiva de sistemas

La empresa es la práctica de la actividad productiva humana, se define desde diferentes marcos de referencia, los que comprenden esquemas conductuales[21], económicos o sistémicos. Si la empresa es eficaz, resultará productiva y rentable y permanecerá en el largo plazo, que es el sustento del desarrollo económico y social (figura 2.7).

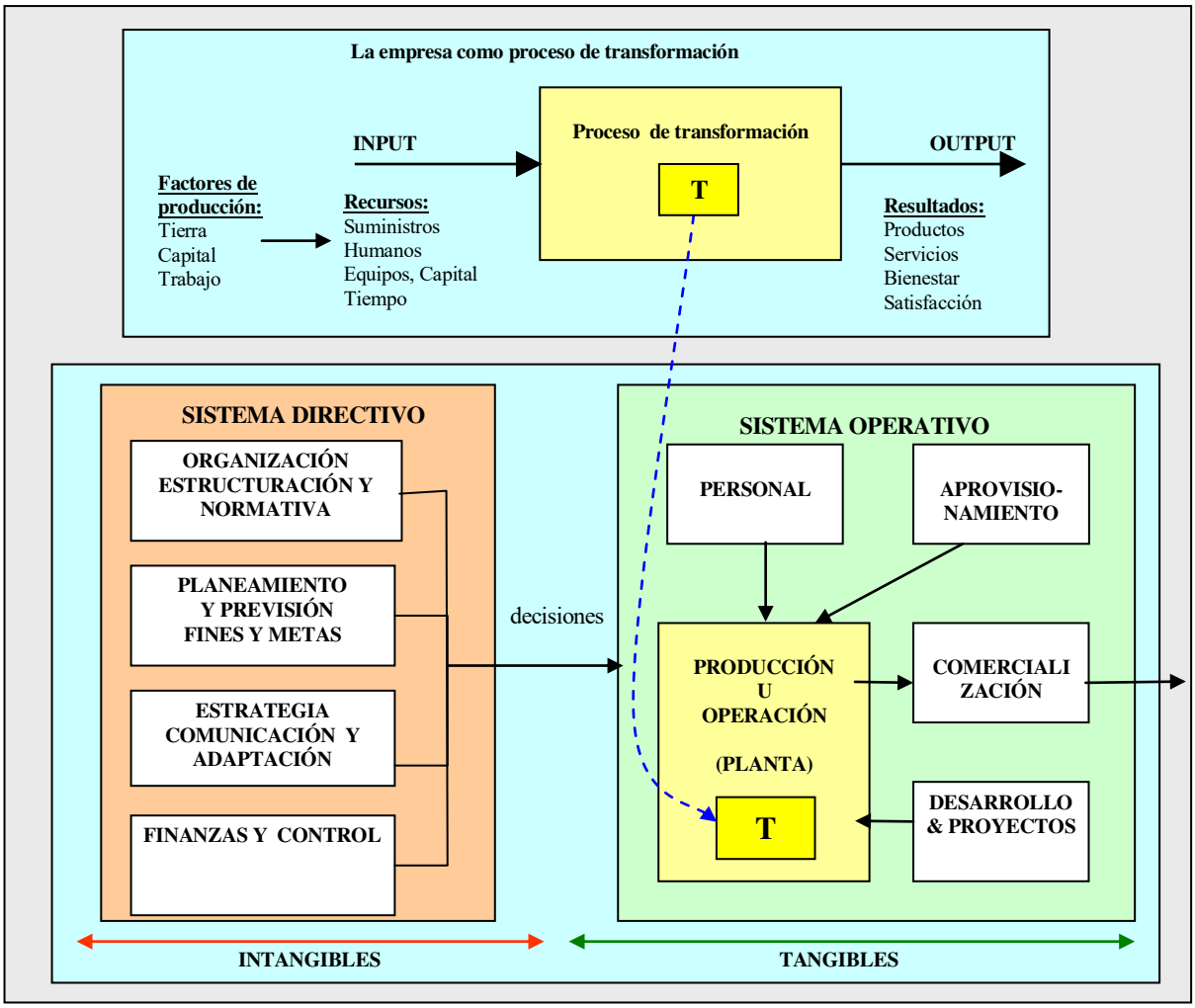


Figura 2.7 Los sistemas empresariales en las organizaciones productivas
Fuente: Elaboración propia

El concepto económico justifica la existencia de la empresa, ya que lleva a cabo una tarea económicamente útil, que consiste en unir recursos y transformar insumos en productos de mayor valor, mediante los componentes coordinados e integrados denominados sistemas empresariales[22].

---

[21] McGuire (McGuire, 1974) define una teoría de la empresa basada en el comportamiento empresarial.
[22] Iborra (Iborra, et.al. 2008) definen los sistemas de dirección y los sistemas funcionales, cuyo antecedente es Evgrafoff (Evgrafoff, 1972) que define los sistemas de gestión de producción.

La teoría económica expresa las características de la empresa productiva: a) Posee metas que intenta alcanzar, b) Se mueve racionalmente hacia sus objetivos, c) Su función es transformar insumos en productos, d) Opera en un entorno estructural determinado, e) Determina el funcionamiento de mercado a través del manejo de precio y cantidad.

2.4. El marco de la Ingeniería Industrial

2.4.1. Evolución histórica de la Ingeniería Industrial

El tránsito de la sociedad precapitalista y agraria, hacia la sociedad moderna capitalista de producción industrial masiva, fue gestando la aparición de los conceptos de la eficiencia y máximo rendimiento, basado en la aplicación de método científico.

Durante el proceso de la Revolución Industrial, aparecen los precursores de la administración científica, estos primeros autores priorizan la sistematización para el buen manejo de la empresa. Adam Smith fundamenta la especialización cuando describe la fabricación de alfileres, Emerson enfatiza las operaciones eficientes y el pago de incentivos por producción, Ford aplica las modernas cadenas de producción en la producción en masa. Estos autores prepararon la aparición de las bases teóricas de la administración científica.

Frederick Taylor desarrolla los cuatro elementos para la máxima eficiencia de trabajadores y maquinas: 1°) El ambiente de trabajo (organización del trabajo, estandarización de herramientas, métodos de costos), 2°) El operario (selección de los empleados, enseñanza del trabajo, trabajo a plena capacidad, salarios por productividad, bonos por desempeño), 3°) El método (diseño y medición de la tareas, tarjetas de instrucción, análisis del acarreo, estudio de técnicas de trabajo), 4°) El tiempo (estudio de tiempos y movimientos, estándares de tiempo para costos, programación de producción). Taylor sienta los fundamentos teóricos para definir la relación hombre-máquina, que deviene en el sustento y piedra angular de la Ingeniería Industrial.

Fayol divide las operaciones industriales y comerciales: técnicos, comerciales, financieros, administrativos, de seguridad y contable. Establece los 14 principios de la administración orientados a las dimensiones de la empresa. Foco en la estructura: autoridad y responsabilidad, disciplina, unidad de mando, centralización, jerarquía, orden. Foco en el proceso: división del trabajo, unidad de dirección. Foco en la persona: subordinación del interés particular al interés general, remuneración del personal, equidad, espíritu de equipo. Foco en el cambio: estabilidad del personal, iniciativa.

Taylor plantea que la mejora deriva de la productividad, la cual se mantiene con la ingeniería industrial que combina administración de recursos (cosas) con dirección de personas (hombres) para diseñar y crear sistemas industriales[23], o sea sistemas de actividad humana industriosos con finalidad utilitaria.. La eficiencia y la productividad representan el nexo causal para el desarrollo (ver la figura 2.8).

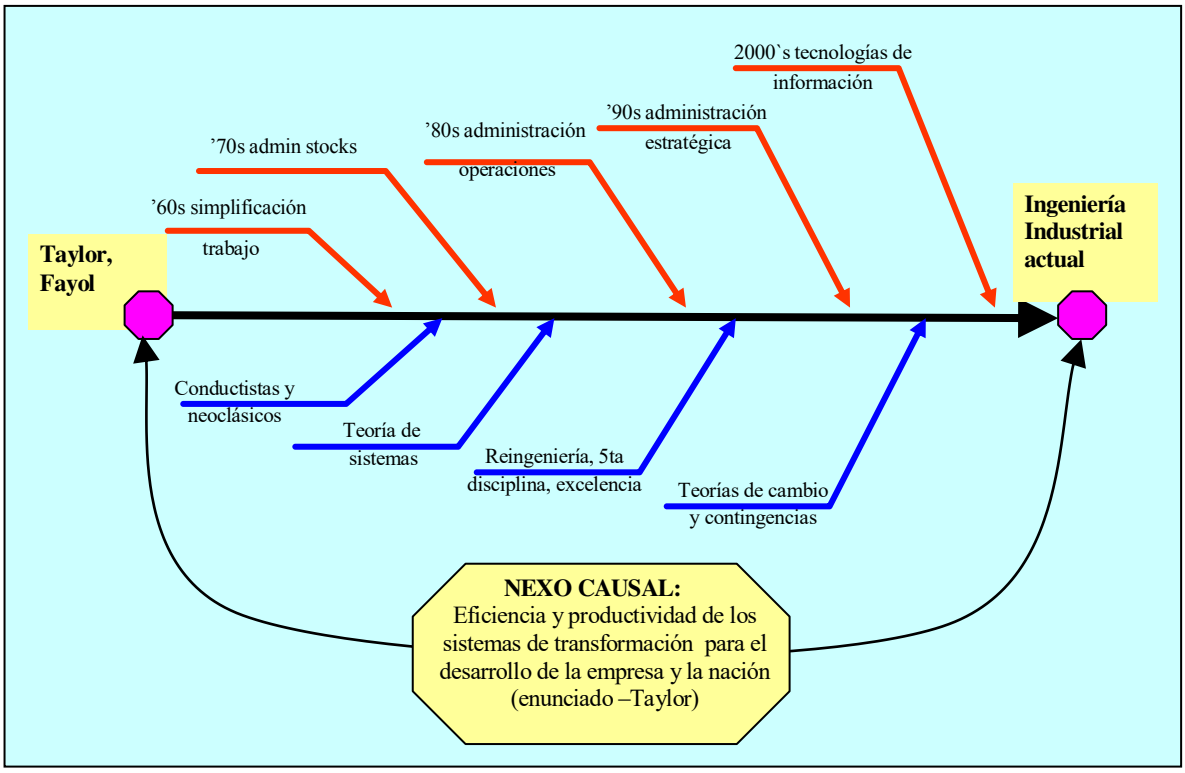


Figura 2.8 Marco histórico de la ingeniería industrial
Fuente: Elaboración propia

[23] Sistemas industriales como contrapuestos a sistemas naturales, los segundos se refieren a los procesos que se dan en la naturaleza sin la intervención de la mano del hombre, los primeros se refieren a los procesos sociales de empresa, donde el hombre transforma recursos en bienes que satisfacen necesidades humanas. Esta es la concepción inicial de la ingeniería industrial, vista como una profesión encargada del diseño de sistemas de transformación de productos o de operación de servicios. En su concepción más amplia, incluye las actividades de todos los sectores industriales (bajo la definición del CIIU).

2.4.2. Los sistemas de actividad humana en la Ingeniería Industrial

El estudio de los ingenieros industriales se concentra en los sistemas industriales definidos como sistemas de actividad humana (SAH) los que, holísticamente, integran la dimensión de las cosas con la dimensión humana, a fin de obtener resultados que mejoran la calidad de vida de la sociedad. El ingeniero diseña soluciones con el fin de mantener la estabilidad de los sistemas en operación o para cambiar aquello que no brinda los resultados deseados y convenientes. El ingeniero, al enfocar sus tareas en la resolución de problemas que comprenden a personas y de recursos, enfrenta situaciones circunstanciales de dilema y de conflicto, donde el primero se refiere a la asignación competitiva de recursos escasos y el segundo se refiere a la confrontación consensuada de intereses contrapuestos.

Bajo el paraguas conceptual del enfoque de sistemas, se construye el dominio académico de la Ingeniería Industrial, dentro del cual se agrupan diversas profesiones: Ingeniero de Sistemas, Ingeniero Comercial, Ingeniero Administrativo, Ingeniero Empresarial, cuyo tema de estudio son los sistemas de actividad humana, que es la relación de las cosas con las personas y constituyen la unidad básica de trabajo.

2.4.3. El ingeniero industrial como decisor en la resolución de problemas

Adicional a las tareas de diseño de sistemas empresariales, la resolución de problemas ha devenido en una de las actividades esenciales del trabajo del ingeniero industrial. Existen diferencias conceptuales entre decidir y resolver. Tomar decisiones es elegir una opción para alcanzar un propósito. Resolver problemas es emplear métodos sistemáticos para percibir situaciones problemáticas, identificar problemas y efectos indeseados, eliminar las causas que la originan. Resolver problemas se refiere al reconocimiento de la necesidad de una decisión, analizar la situación, entender y sintetizar causas (S_1) y efectos (S_2), identificar problemas, elegir una alternativa y establecer medidas de seguimiento de los resultados.

En la empresa se toman decisiones para resolver problemas: sean conflictos (intereses de personas) o dilemas (asignación de recursos), con la finalidad de mantener o cambiar una situación existente. Ver el cuadro 2.4.

Cuadro 2.4 Cuadro general de fines para resolver problemas

FOCO:		PERSONAS		COSAS (DILEMA)	
PROBLEMA:		CONSENSUAR INTERESES (CONFLICTO) (intereses y deseos de personas)		ASIGNAR RECURSOS (DILEMA) (disponibilidad y costo de recursos)	
INTERÉS II		PERSONA EN SÍ	TAREA	ESTABILIDAD	TRANSFORMAR
Mantener la operatividad (funcionamiento)		Seguridad y ambiente	Eficacia	Flujo **Productividad**	Resultados **Eficiencia**
Cambiar (desarrollo)	Mejorar	Capacitación y aprendizaje	Productividad	Retrasos Cuellos de botela	Innovación Ciclo de vida
	Empeorar	Agenda propia (¿?) (multipropósito)	Sabotaje (¿?) (metas divergentes)	---	----

Fuente: Elaboración propia

Para enfrentar la problemática del mundo empresarial, se requiere un cambio de perspectiva. Para esto, se han de identificar las variables relevantes de la situación problemática, a fin de prever los efectos derivados de soluciones parciales o problemas nuevos, no previstos o no considerados. La indagación sobre situaciones problemáticas en el mundo de la empresa puede ser de cuatro formas: absolución, solución, disolución y resolución[24]. El proceso de resolver problemas se muestra en el cuadro 2.5.

Cuadro 2.5 El proceso general de resolución de problemas bajo marco racional

Pasos del proceso	Criterios
1.-Percibir la necesidad de una decisión para resolver una situación problemática	• Objetivo a alcanzar • Proceso de cómo puede solucionarse • Factibilidad del proceso de resolución
2.-Análisis de la situación problemática	• Investigar la situación inicial. Identificar las variables controlables y no controlables. Definir la matriz de datos • Indicadores de variables cuantitativas y cualitativas
3.-Identificar las alternativas factibles para solucionar el problema en función al objetivo	• Plantear varias alternativas (una sola opción no es elección) • Libertad de elegir entre las diversas alternativas • Trabajo en grupo para obtener mayores y mejores criterios
4.-Elección de la alternativa o alternativas deseables	• Investigación y análisis. Experimentación • Experiencia anterior en la resolución. Juicio y criterio • Consolidación y síntesis. Método dialéctico-discusión
5.-Implantación de la alternativa elegida y acciones concretas	• Asignación de recursos materiales y de responsabilidades • Control del avance de la ejecución , mediante indicadores • Feedback de la solución implantada
6.-Seguimiento de resultado y revisión de efectos emergentes	• Verificar si surgen problemas emergentes (fallas) • Plantear decisiones adicionales (segunda oportunidad)
7. Aprendizaje del proceso de RP	• Feedback documentado. Sin feedback no se obtiene experiencia • Incluso si el feedback es malo, se obtiene aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

[24] Un problema es una abstracción extraída de la experiencia real mediante al análisis (Ackoff, 2000), los problemas no están separados, se presentan como situaciones que se componen de complejos sistemas de problemas con elevada interacción. El término situación problemática se refiere a sistemas de problemas que se pueden ver y resolver desde diferentes perspectivas y propósitos, según los decisores intervinientes. Las formas de enfrentar situaciones problemáticas son: a) Absolución, es ignorar el problema con la esperanza que se arreglará por sí solo o no empeorará, es el ceteris paribus o la eliminación de variables no relevantes, no definibles o no controlables, b) Solución, es el propósito de las herramientas de la teoría de decisiones que busca el mejor resultado imaginable (solución óptima o ideal), delimitando el alcance del problema y reduciéndolo a términos controlables, c) Disolución del problema, redefiniendo los componentes de la situación problemática de manera que modifique sus resultados o su desempeño, corresponde al diseño ideal de un nuevo sistema y su implantación, d) Resolución, es hacer algo que permita un resultado aceptable y satisfactorio que funcione en la realidad, se sustenta en una visión integral de la problemática buscando la alternativa que mejore o modifique las variables pertinentes, previendo problemas emergentes derivados de fallas en la implantación de la opción

El proceso de resolución de problemas, adecuadamente implantado, genera experiencia y competencias, mediante el círculo virtuoso de aprendizaje en decisiones (figura 2.9).

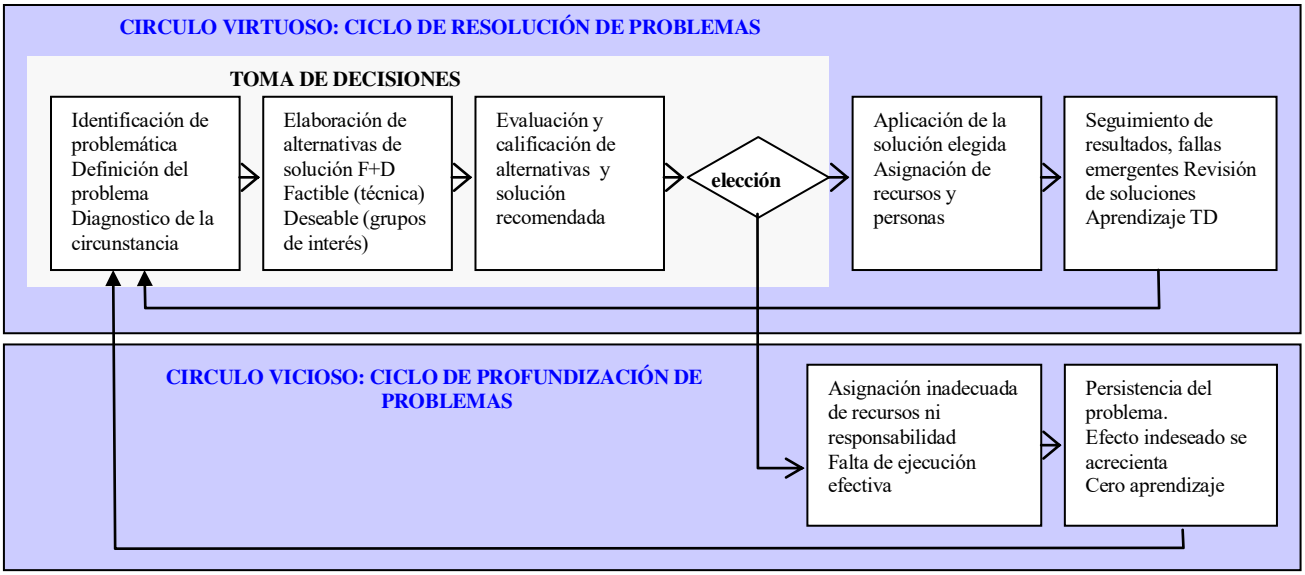


Figura 2.9 El ciclo de aprendizaje en la resolución de problemas
Fuente: Elaboración propia

2.4.4. Las competencias del ingeniero industrial en la problemática empresarial

El ingeniero industrial requiere competencias generales para la dirección de los recursos y las personas, competencias específicas para gerenciar sistemas empresariales y competencias enfocadas en problemas emergentes, nuevos o cíclicos (figura 2.10).

a) **Competencias generales**. Las competencias generales se ubican en el nivel estratégico de la resolución de problemas de la empresa. Este nivel es gerencial y busca la integración de las dimensiones de la empresa, para su funcionamiento eficaz y para obtener resultados esperados, bajo criterios de pragmatismo y utilitarismo empresarial. Lo fundamental para la dirección de recursos y personas se muestra en el cuadro 2.6.

b) **Competencias para gestionar sistemas empresariales.** Estos procesos abarcan a la totalidad de la empresa y la organización en su conjunto. Su desenvolvimiento permite el funcionamiento y mejora de los sistemas empresariales en sus niveles operativos y directivos. Se muestra en el cuadro 2.7.

c) **Competencias para manejo de efectos emergentes.** Surgen a partir de la complejidad del problema que se enfrenta. Los efectos emergentes son problemas nuevos (no previstos, no considerados, ocultos a la percepción del decisor), al

identificarse, se les considera estáticos, no relevantes o ceteris paribus, de manera que se les considera fallas menores en la implantación de decisión principal, al no ser prioritarios, luego, se les relega o se les minimiza. Ver el cuadro 2.8.

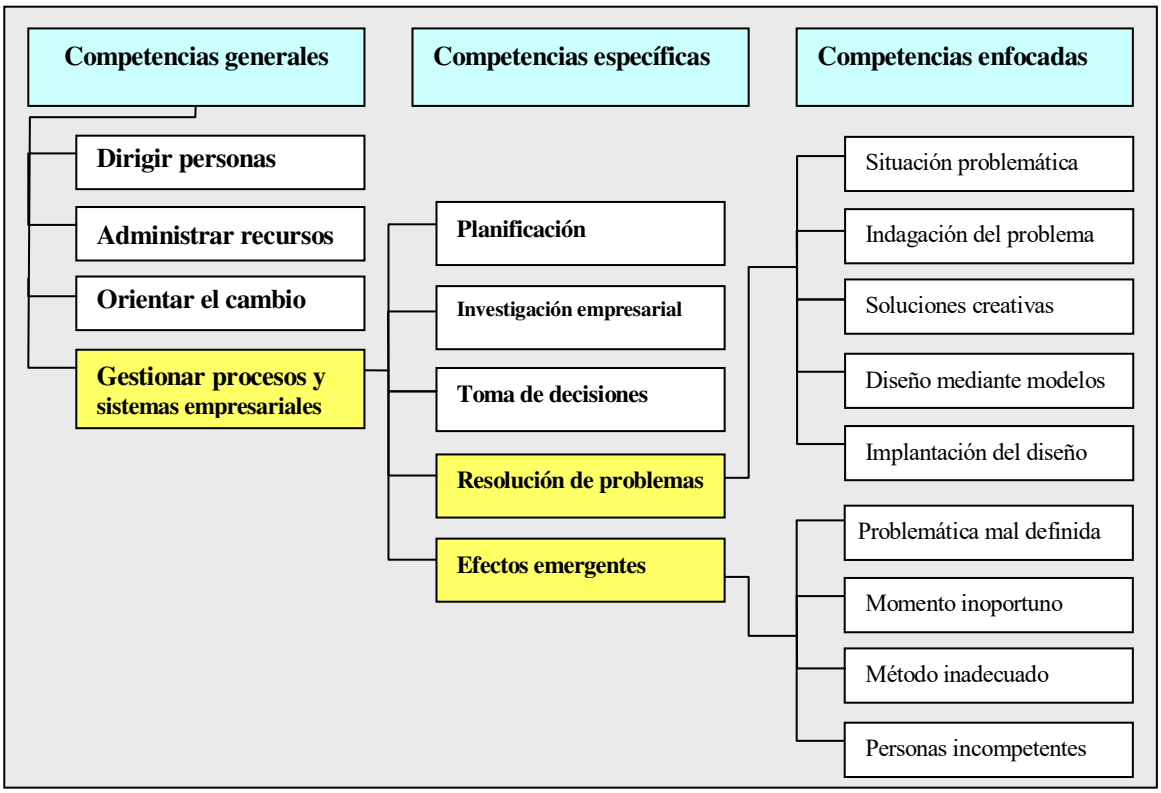


Figura 2.10 Competencias del ingeniero industrial
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.6 Competencias generales requeridas por el Ingeniero Industrial

Competencia básica requerida	Concepto	Procesos a manejar
a. Competencia para dirigir personas.	Orientar equipos de trabajo capaz y motivado para obtener logros organizacionales concordantes con sus metas personales.	Se contempla: - el estilo, - motivación, - comunicación
b. Competencia para administrar recursos.	Diseñando la organización y la arquitectura de los recursos tangibles e intangibles de la organización, la cual está compuesta por personas, conocimiento, recursos, inversiones, dinero y tiempo.	- recursos tangibles, - recursos intangibles
c. Competencia para orientar el cambio.	Generando valor agregado mediante la mejora y renovación tecnológica y la innovación de productos y procesos.	- Innovación - Creatividad
d. Competencia para gestionar sistemas empresariales.	El manejo sistemático de los procesos sistémicos empresariales, amplía las posibilidades de generar resultados, ahorros y ganancias.	1) Planificación, 2) Investigación empresarial, 3) Toma de decisiones, 4) Resolución de problemas, 5) Manejo de problemas emergentes.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.7 Competencias específicas para la gestión de procesos sistémico

Procesos sistémicos	Pasos del proceso / Fallas
1°) Proceso de planificación El plan es la herramienta para toma de decisiones.	- Determinación de objetivos de la organización en unidades organizativas. - Definir las habilidades del personal y propios para optimizar tiempo y recursos. - Determinar las necesidades de la empresa y el personal. - Desarrollo de los planes de acción para satisfacer necesidades de toda la organización.
2°) Proceso de investigación empresarial	- Enumerar y examinar los temas de estudio e interés de la organización. - Determinar el tipo de temas de estudio que es necesario abordar. - Priorizar los temas de estudio e investigación. - Desarrollo de programas de investigación empresarial. - Experimentación y desarrollo de herramientas de estudio de temas de empresa. - Generación de innovación técnica, procesos de patentes y lanzamiento comercial
3°) Proceso de toma de decisiones	- Definir el problema que se resolverá. - Delimitar el alcance de la decisión. - Establecer criterios: factores realistas y mensurables y recursos disponibles. - Definir los requerimientos obligatorios bajo criterios medibles. - Definir y priorizar los criterios deseables. - Identificar las alternativas. - Determinar la viabilidad o factibilidad de las alternativas según criterios. - Calificar las alternativas y seleccionar las de mayor calificación ponderada. - Categorizar las alternativas seleccionadas según los criterios deseables. - Determinar el riesgo (probabilidad) de estas alternativas - Seleccionar la alternativa final, mas equilibrado
4°) Proceso de resolución de problemas	- Identificación de la situación problemática - Indagación del problema. - Recolección de la información necesaria. - Búsqueda de soluciones creativas. - Paso de idea a diseño mediante modelos matemáticos. - Evaluación y selección de la solución. - Implantación del diseño
5°) Manejo de los efectos emergentes	Derivadas de la decisión y elección de una solución. La resolución de problemas es compleja debido a diversas razones: Las fallas se refieren a: momento, situación, método, persona.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.8 Competencias enfocadas para manejo de los efectos emergentes

Complejidad del problema	Fallas en la resolución
La resolución de problemas es compleja debido a diversas razones: - Información incompleta o insuficiente. - Información confusa. Tiempo insuficiente. - Soluciones predefinidas de antemano. - Problemas cíclicos. Problemas complejos. - Problemas que se adaptan - Problemas que se van auto modificando - Variables no controlables - Variables invisibles. Variable ceteris paribus	Las fallas son: - Definición incorrecta de la situación problemática. - Momento inoportuno de implantación de las acciones correctivas. - Método o modelo inadecuado para resolver el problema - Personas incompetentes, sin capacidad o sin motivación para aplicar la solución.

Fuente: Elaboración propia

2.5. El decisor en la resolución de problemas

2.5.1. El concepto de decisor dentro de la empresa

El decisor en la empresa representa la unidad de análisis del estudio. Sistémicamente representa diversos roles dentro de los sistemas productivos. Puede ser el cliente que recibe producto o servicios y decide mantener, repetir o suspender su requerimiento, puede ser el actor que opera y ejecuta las tareas productivas y decide la asignación de los recursos empresariales internos, puede ser el dueño del sistema o principal decisor que elige la orientación general y estratégica de la organización, o puede ser parte del entorno que compite, presiona y negocia dentro de la reglas de juego de cooperación o confrontación empresarial.

La empresa es la organización productiva o de servicios que, como sistema de transformación con propósito definido, interacciona con el entorno y se encuentra en desequilibrio permanente. Esta definición comprende a toda empresa privada (grande, mediana, pequeña y micro) a instituciones y órganos de gobierno (central y descentralizado), dentro de los cuales se ubican los decisores que ejercen actividades y toman decisiones sobre dilemas o conflictos (asignación de recursos e intereses de personas) en diversos niveles jerárquicos (operativo, táctico, estratégico, conceptual).

2.5.2. Estimado de la población de decisores

Para fines del estudio, la población es todo directivo, ejecutivo o profesional que ejerce tareas y decisión en organizaciones con o sin fines de lucro, también se incluye a profesionales que efectúan actividades empresariales individualmente o cualquier actividad humana con fines utilitarios. La determinación del tamaño del mercado de decisores es un problema de magnitud, cuya cuantificación exacta implicaría un elevado costo y un insumo de tiempo significativo, por lo que se utiliza el método Fermi de resolución creativa de problemas que es una técnica basada en una serie de estimados lógicos sustentados en datos cuantitativos globales que llevan a correctas respuestas parciales. Luego de definir el tamaño de la población de decisores, se utiliza estadística inferencial que emplea pequeñas muestras aleatorias para inferir los resultados.

La fórmula para estimar el número de decisores en empresas y organizaciones en el país se presenta en la ecuación siguiente:

D = total de decisores

D = (Dep + Dpr + Dgc+Dgd)*ra

donde:

Dep = decisores empresa privada = nivel directivo general de empresas (1)

Dpr = otros decisores mando medio empr- priv = fracción del total de trabajadores (2)

= Decisores profesionales = fracción del total de PEA adec.empleada (2)

Dgc = Decisores gobierno central = fracción del total de funcionarios (3)

Dgd = Decisores gbno descentralizado = funcionarios gbno regional y alcaldías (4)

ra = ratio-ajuste = PEA_{2012}/PEA_{2009} por crecimiento poblacional = 1.00

La tabla 2.1 muestra el resultado del método Fermi empleado para estimar la población del estudio. Para una población económicamente activa de 16 millones, con seis millones adecuadamente empleados, se estima que los decisores bordean los 300,000, donde el 80% corresponde a la empresa privada y el 20% restante se encuentra en el sector público (gobierno central, aparato público, gobierno descentralizado).

Tabla 2.1. Estimado del número de decisores en organizaciones- Método Fermi

MERCADO OBJETIVO- RESUMEN

	TARGET	Segmento	nro.decisores	totales	%	nro.decisores	%
Decisores de empresa	E.privada (1)	A1 GE+ME A2 PE A3 me	12,176 11,225 26,878	**50,279**	**18**	**223,856**	**80**
	M.Medio (2) E.privada	D1 Prof+ases D2 L.sindical	152,222 21,355	**173,577**	**62**		
Decisores de gobierno	G.Central (3)	C1 P.EJEC C2 GBNOffaa	32,580 12,000	**44,580**	**16**	**57,300**	**20**
	G.Descentra-lizado (4)	B1 Region B2 alcaldes B3 gbno local	288 1,981 10,451	**12,720**	**5**		
	Total	A+B+C+D		**281,155**	**100**	**281,155**	**100**

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, los decisores de alta dirección comprenden el 34% del total, el restante 66% son los decisores operativos, o sea, los que hacen funcionar el aparato productivo privado y de servicios del Estado. En el anexo 1 se explican detalladamente los cálculos y se presenta el modelo de cálculo del tamaño de la población de decisores, el cual se basa en los segmentos de población trabajadora.

2.6. Glosario

Calidad decisional. Es la capacidad de percibir problemas y plantear soluciones, medido con indicadores de calidad decisional y eficiencia decisional.

Campo de actuación. Es la circunstancia o escenario en que actúa el decisor, se divide en cuatro tipos: propio o del tener (saber y poder), poiesis o económico (rendimiento y sinergia), social (comunicación y teleológico), praxis (oportunidad y desarrollo).

CATWDE. Mnemotécnico de los componentes del modelo conceptual. Son C: cliente o beneficiario del resultado, A: actor o ejecutor operativo, T: proceso de transformación del modelo, W: weltanschauung o cosmovisión del mundo, D: dueño o decisor principal, iniciador del sistema, E: entorno o contexto donde se desenvuelve.

Circunstancia. Es el mundo en cuanto mundo de alguien. Realidad circundante que comprende la realidad material y fenomenológica y la realidad social y subjetiva. Conjunto del entorno que engloba cosas y personas.

Circunstancia en el mundo de la empresa. Entorno o ambiente empresarial que enmarca los problemas. Es el escenario o campo de actuación de la empresa. También se define como la suma de eventos, fuerzas, actores y factores del ambiente que afectan la preferencia del decisor, modificándola de manera temporal o permanente, mediante la redefinición de los criterios de decisión factible, deseable y conveniente.

Competencia. En el contexto de la FII, la competencia es la capacidad de poseer y comprender conocimiento de ciencias básicas y aplicarlo al trabajo profesional, de reunir e interpretar datos para emitir juicios y tomar decisiones, de ejercer liderazgo con comunicación efectiva y diseminación de cultura organizacional, y desarrollar habilidades de aprendizaje continuo.

Concepto. Es una idea abstracta o modelo mental, que se asocia con una representación correspondiente, en palabras o símbolos.

Constructo. Modelo preliminar de un sistema de actividad humana.

Cosmovisión del mundo. Es un modelo conceptual de la realidad circundante, representado como un sistema integral y global.

C**uestiones del mundo.** Las interrogantes sobre sus elementos: la realidad circundante y la persona humana. Se definen como circunstancia y perspectiva (Ortega y Gasset).

Decisión. Decidir es elegir un curso de acción, por diferentes propósitos, razones o motivos, con perspectivas racionales o heurísticas. Implica intencionalidad y acción.

Decisor. En el modelo CATWDE, es todo directivo, ejecutivo o profesional que toma decisiones y ejerce tareas. Representa la unidad de análisis del estudio.

Definición básica. DB es un enunciado que expresa la naturaleza de un sistema de actividad humana. Es el proceso de transformación T con causa S_1 y efecto S_2.

Dimensión. Cada uno de los elementos que conforman un conjunto y sirven para definirlo como un objeto perceptible por la razón o por la experiencia sensible.

Dimensión del mundo. Son las dimensiones físicas espacio y tiempo y las dimensiones sociales ser humano y hacer humano.

Dimensión física. Es el elemento que permite describir o especificar la naturaleza de las cosas mensurables. Las dimensiones espacio y tiempo, por analogía, devienen en las dimensiones empresariales estructura y momento.

Dimensión técnica de la empresa comprende estructura y momento. Estructura comprende elementos físicos y conceptuales estables y permanentes, que se usan para cumplir la DB. Momento es la fase del ciclo de vida en que se ubica la empresa, donde se ejercen fuerzas tangibles e intangibles de diverso tipo y magnitud.

Dimensión social. Comprende al individuo o unidad psicobiológica y los sistemas de producción que devienen en las dimensiones empresariales persona y proceso.

Dimensión social de la empresa. Comprende persona y proceso. Persona es fin y medio, decide la orientación y ejecuta tareas. Proceso es la transformación de recursos (T) o producción que define la misión y negocio de la empresa.

Dominio. Área de conocimiento especializado con sus propias teorías, paradigmas y métodos, liderado por investigadores y académicos, expertos en el área.

Eficacia decisional. Indicador de calidad decisional. Medida en porcentaje de problemas identificados sobre el total de situaciones problemáticas. Eficacia = problemas definidos / total situaciones problemáticas x 100.

Eficiencia decisional. Indicador de calidad decisional. Medida en porcentaje de recurso insumido en resolver problemas sobre total de problemas identificados. Eficiencia = horas de solución insumidas en un problema / problema definido x 100.

Elección. O elegir. Es escoger entre varias posibilidades en el proceso de decisión.

Enfoque sistémico. Es la comprensión de cómo funcionan los componentes de los procesos y la manera en que se interinfluencian entre sí, dentro del todo.

Escenario. Conjunto de circunstancias que rodean a una persona o un suceso. Lugar físico o mental en que ocurre un evento. Parte del entorno donde se representan los papeles que ejercen las personas, según la posición, jerarquía y rol que les competen.

Fallas en la resolución de problemas. Efectos emergentes o no esperados que surgen en el proceso de decisión. Son de cuatro tipos: definición incorrecta del problema, método inadecuado para resolver el problema, personas incompetentes para aplicar la solución, momento de implantación inoportuno.

Gestión de problemas. Es el proceso de administrar cosas y/o dirigir personas para mantener o cambiar una situación problemática. Es el manejo equilibrado de dilema y conflicto, por mediante la asignación de recursos o confrontación de intereses.

Holístico. Concepción de un sistema o situación problemática basada en la integración total y global de sus componentes. Explica las partes a partir del funcionamiento del todo considerando que la totalidad es superior a la suma de sus partes.

Holónico. Concepto de sistemas referido al holón como un todo sistémico en sí mismo y parte de un sistema mayor, a la vez. La totalidad del sistema se replica en cada uno de los elementos de dicho sistema.

Holón en empresa. El mundo es el Holón de mayor nivel, conformado por la realidad de la naturaleza y del ser humano. La realidad de la empresa refleja y reproduce la realidad del mundo.

Modelo. Es la visión simplificada de una realidad compleja.

Modelo conceptual. Es la representación de algún evento, hecho o fenómeno, teórico o factual, mediante elementos lógicos y matemáticos, tales como funciones, relaciones, fórmulas, entre otros.

Mundo. Es la realidad física e ideal que se percibe por los sentidos y por la razón. Es la circunstancia que rodea a la persona, a la que se le otorga significado.

Mundo de la empresa. Por analogía, es la realidad de las organizaciones. Comprende elementos físicos o técnicos y elementos sociales, que, bajo el concepto de holón, equivalen a los elementos de la realidad, a los que se denomina dimensiones.

Orientación decisional. Es la predisposición del decisor a elegir una dimensión por sobre otra, sesgando la percepción y elección de problemas y soluciones.

Paradigma. Modelo conceptual que permite entender y resolver los problemas. Es aceptado como la verdad universal durante un período de tiempo, hasta que surja un nuevo modelo que explique mejor y resuelva los problemas con mayor eficacia.

Perspectiva. Visión de la realidad, a partir de un punto de vista particular desde el cual se considera un asunto o problema. Cada persona considera que su perspectiva es la más adecuada y cercana a la realidad, derivada de su percepción y entendimiento por observación, experiencia, conocimiento e intuición.

Preferencia decisional. Es la orientación decisional básica modificada en función a la circunstancia que rodea la decisión. Las preferencias se modifican cuando la elección afecta la posición, actuación, pertenencia o el futuro de la persona.

Propensión decisional. Es la dirección o tendencia que asume la preferencia o predisposición de una persona para sesgar su elección hacia un escenario de actuación y manipular las dimensiones empresariales, cuando enfrenta situaciones problemáticas que debe percibir, comprender, describir, decidir y actuar para obtener resultados.

Resolver. Hallar la solución de un problema. Tomar determinación fija y decisiva. Resolver problemas es inseparable y parte de la decisión.

Resolución de problemas. Es elegir para obtener resultados, plantea una visión convergente del caso, es enfocado con alcance concreto. Sistémicamente es definir situaciones problemáticas, identificar efectos indeseados y eliminar las causas que los originan. Se emplean diversos métodos de solución: racionales o sistemáticos y heurísticos o intuitivos.

Rol decisional. Se refiere al papel que le compete al decisor, en función a la posición que ocupa dentro de una jerarquía organizacional.

Sistema de actividad humana. Conjunto de actividades con propósito definido. El SAH abarca todo proceso de transformación donde interviene la mano del hombre. Es el desarrollo de tareas para alcanzar metas.

Situación problemática. Escenarios que contienen las redes de problemas agrupadas en grandes categorías sistémicas (duros, suaves, complejos, adaptativos, perversos, generales) que incluyen a los SAH. Están inmersos en los campos de actuación.

T_d o proceso decisional. Es el proceso de elección que busca pasar de una situación con causas indeseadas que generan problemas a una situación con efectos deseados que resuelven problemas.

Teoría General de Sistemas. Dominio científico que equipara el comportamiento de los sistemas sociales con el de los sistemas biológicos.

T_o o proceso productivo. Es el proceso de elección en la transformación en el sistema de producción real que recibe inputs o recursos y emite outputs o productos.

Weltanschauung. Cosmovisión o concepción del mundo que delimita y define la perspectiva del decisor. Es un paradigma por el cual se entiende y describe la realidad, puede ser divergente y amplio o convergente y focalizado.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de la Investigación

Por sus características, el presente estudio es una investigación aplicada, hipotético-deductivo en el diseño e inductivo-experimental para corroborar las hipótesis. Es una investigación aplicada porque se toman diversas teorías y modelos para formular un modelo conceptual que busca plantear una propuesta metodológica para entender y resolver problemas concretos.

Para la investigación cualitativa se aplica el método hipotético-deductivo porque de los hechos de la realidad se formulan las hipótesis preliminares y se plantea el modelo conceptual con sus variables intervinientes. A partir de éste se generan las hipótesis del estudio respectivas, las cuales al ser contrastadas mediante la experimentación y análisis estadístico pasarán a ser parte de un sistema conceptual, al no falsarse, conformarán luego, una teoría de gestión y finalmente un paradigma, que es un sistema conceptual para entender y resolver problemas, superando las anomalías de los paradigmas vigentes (Kuhn, 2006).

La investigación cuantitativa es de tipo inductivo-experimental, ya que el conjunto de variables se estudian mediante la observación directa y la recolección de datos de los actores o decisores del modelo, estos datos se emplean para el proceso de contrastación de las hipótesis planteadas, mediante las herramientas de estadística inferencial y la experimentación. Dentro de la metodología del racionalismo crítico, las hipótesis no se

verifican en su validez (verdad o falsedad) sino, se corroboran, o sea, se aceptan como valederas mientras no sean refutadas (Popper, 1980).

Al contrastarse, las hipótesis confirman la teoría y se estructuran en una ley de gestión, pasando a ser parte de un paradigma, el cual, en la medida de su aceptación general debido a su capacidad para predecir comportamientos y resolver problemas, se consideraría que la teoría muestra aplicabilidad universal (en un contexto específico y en un período de tiempo determinado), adquiriendo status de ciencia normal y consolidándose, temporalmente, como el dominio profesional de una comunidad académica específica, mientras no sea refutada por otra teoría con superior capacidad predictiva y de resolución de problemas.

El proceso de investigación, en sus componentes hipotético-deductivo e inductivo-experimental, se muestra en la figura 3.1. En esta figura se aprecia un proceso secuencial, partiendo de los hechos, se plantea una hipótesis de la que se deduce una teoría o explicación de los hechos observados, se obtienen los datos de la realidad con los que, mediante estadística inferencial, se realiza el estudio empírico para contrastar la hipótesis, para luego aceptarla o rechazarla. Su aceptación no implica validarla sino corroborarla, que es aceptarla mientras no sea refutada (falsada) en el futuro.

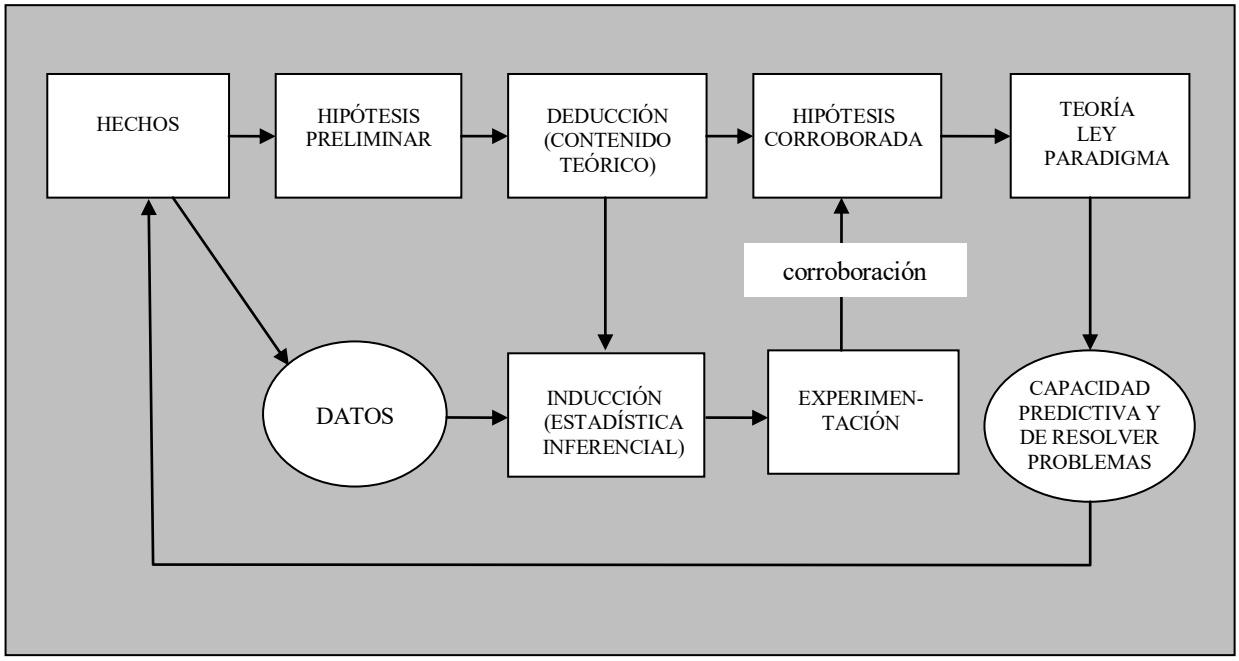


Figura 3.1 La metodología de investigación
Fuente: Elaboración propia

Por la naturaleza del problema, se emplea metodología cualitativa y metodología cuantitativa. Bajo este marco, las características epistemológicas del estudio se presentan en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1: Características epistemológicas del estudio

CARACTERÍSTICAS	INV. CUALITATIVA	INV. CUANTITATIVA
Percepción de la realidad	1. Subjetiva	2. Objetiva
Razonamiento	3. Hipotético-deductivo	4. Inductivo-experimental
Finalidad	5. Exploración	6. Contrastación de hipótesis
Orientación	7. Al Proceso metodológico	8. Al resultado
Principio de verdad	9. Constructivismo	10. Reduccionismo
Perspectiva de investigación	11. Racionalismo crítico	12. Refutabilidad
Causalidad	13. Interacción de factores	14. Causa-efecto
Axiología	15. Valores dados y explícitos	16. Valores positivos
Fortaleza o punto fuerte	17. Expertos en diversos dominios	18. Datos sólidos y repetibilidad empírica
Validez metodológica	19. Investigación en la acción	20. Estadística inferencial y muestreo

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Chung (2012)

Estas características epistemológicas, se detallan a continuación.

3.1.1. Subjetiva

Los datos recolectados mediante entrevista poseen elevado componente subjetivo ya que manifiestan la perspectiva de los expertos entrevistados.

3.1.2. Objetiva

.

Los datos recolectados se llevan a términos cuantitativos y se analizan estadísticamente con herramientas de estadística inferencial, para reducir el nivel de subjetividad.

3.1.3. Hipotético-deductivo

De los hechos de la realidad se deduce, intuitivamente, la hipótesis y el modelo o teoría que intenta explicar y predecir dichos hechos. Genera contenido teórico que se adelanta y predice el contenido empírico.

3.1.4. Inductivo-experimental

Se parte de los datos de la realidad para corroborar la hipótesis, lo que permitirá confirmar la teoría y su capacidad predictiva.

3.1.5. Exploración

La investigación es exploratoria por cuanto no existen estudios previos sobre el enfoque y manera de afrontar el estudio.

3.1.6. Contrastación de hipótesis

Dentro de la epistemología de falsabilidad, las hipótesis son corroboradas y se aceptan mientras no sean refutadas, o sea rechazadas, en un lapso de tiempo futuro.

3.1.7. Al proceso metodológico

La primera orientación es a la metodología de investigación en la acción, que integra la tarea de la labor académica con el proceso de indagación.

3.1.8. Al resultado

La segunda orientación es al resultado ya que la investigación presenta un modelo de resolución de problemas, aplicable en las organizaciones.

3.1.9. Constructivismo

La verdad se construye, a partir de la metodología hipotético-deductiva donde la teoría elabora una explicación de la realidad que posee capacidad de predecir comportamientos de dicha realidad

3.1.10. Reduccionismo

La construcción teórica previa, se complementa con el análisis de las variables claves, inductivamente y con estadística inferencial.

3.1.11. Racionalismo crítico

La perspectiva de investigador es la creación del modelo conceptual como un producto de la mente para entender la realidad, con enfoque racional y con aplicabilidad a la empresa.

3.1.12. Refutabilidad

Es el empleo de datos demostrables, por lo tanto refutables y superables en el futuro, lo que otorga al estudio, la garantía de ciencia y no de seudociencia.

3.1.13. Interacción de factores

Las fuerzas y componentes interactúan bajo el criterio de causalidad recíproca, donde los resultados de un evento, proceso o decisión, pueden ser efecto o causa de una acción, en diferentes momentos.

3.1.14. Causa-efecto

Para fines del estudio empírico, cada efecto tiene una causa, secuencialmente, en el devenir.

3.1.15. Valores dados y explícitos

Son los valores humanos de creación y búsqueda de la verdad, considerando razones, motivaciones y aspiraciones del investigador y la intervención profesional de los entrevistados.

3.1.16. Valores positivos

Relacionados a la realidad factual, es el empleo de datos confiables, derivados de hechos, datos e información obtenidos del contexto.

3.1.17. Expertos en diversos dominios

La selección estricta de los entrevistados garantiza su credibilidad académica, mediante su conocimiento profesional y valores personales.

3.1.18. Datos sólidos y repetibilidad empírica

De manera sistemática se eligen a los expertos y encuestados, determinando la obtención de datos verificables y repetibles, factibles de experimentación y de ser refutados.

3.1.19. Metodología de investigación en acción

La epistemología de investigación cualitativa de la teoría de sistemas, tiene el objetivo de ir mejorando la investigación a medida que se avanza en el mismo.

3.1.20. Estadística inferencial y muestreo

El diseño de la investigación pertenece a la categoría experimental pura ya que cumple con los requisitos de control y validez interna: a) Grupos de comparación con manipulación de la variable independiente, b) Grupos equivalentes entre sí.

En este tipo de diseño experimental, la obtención de datos por muestreo y su análisis mediante herramientas de estadística inferencial, garantiza un estudio racional con resultados de validez estadística.

Para el segmento Lima, se emplea un esquema Solomon de cuatro grupos aleatorios que consiste en un diseño preprueba y posprueba con grupo de control más diseño posprueba con grupo de control. Para los segmentos de provincias se emplea un grupo con diseño preprueba y posprueba.

En forma esquemática, el diseño del estudio se presenta en el cuadro 3.2.

Cuadro 3.2 Diseño del estudio experimental

Segmento	Muestra Gai	Elección preprueba	Prueba de experimento	Elección posprueba
	Ga1	O_1	**X**	O_2
Segmento 1	Ga2	O_3	**--**	O_4
	Ga3	--	**X**	O_5
	Ga4	--	**--**	O_6
Segmentos 2,3,4	Ga5	O_7	**X**	O_8

Fuente: Elaboración propia

En donde:

O_1 : Conjunto de elecciones del decisor según su orientación personal

O_2 : Conjunto de elecciones del decisor considerando el contexto.

X : Variable de manipulación: contexto o circunstancia de la decisión

Gai : Grupos aleatorios muestrales; i = 1 a n

3.2. Unidad de análisis

Cómo unidad de análisis se tiene al decisor en organizaciones, empresas o instituciones, con nivel directivo o ejecutivo. Además, se trabaja con la opinión de expertos académicos, empresariales, políticos, cuyo perfil de conocimiento cubra a las dimensiones y campos de actuación.

3.3. Población de estudio

La población comprende a los decisores de gestión de organizaciones en el contexto del Perú, sean empresas privadas, instituciones públicas o privadas y administración de gobierno[25].

3.4. Tamaño de la muestra

Dada la dificultad de identificar al número de decisores por regiones se determinan cuatro segmentos geográficos: 1º) Centro (Lima Metropolitana), 2º) Sur (Arequipa), 3º) Norte (Huacho), 4º) Oriente (Puerto Maldonado). El tamaño de muestra se ha determinado mediante estadística inferencial para muestras donde no se conoce la desviación estándar y buscando un nivel de confianza de 95%. Se ha considerado una muestra total que consta de 225 decisores, segmentados por las regiones.

3.5. Selección de la muestra

Se considera como decisores a profesionales, académicos, egresados universitarios, donde el criterio común es que poseen grado académico superior o se encuentra en proceso de obtención (estudios de doctorado y maestría). El acceso para aplicar la herramienta de recolección de datos, se realiza mediante talleres académicos con dichos profesionales, lo que configura muestras relacionadas por su interés en desarrollo, aunque se definen como muestra aleatoria, por cuanto provienen de diferentes organizaciones y su participación obedece a motivaciones individuales diversas.

---

[25] La determinación del tamaño del mercado (decisores) se considera un problema de magnitud, cuya cuantificación exacta implicaría un elevado costo y un insumo de tiempo significativo, por lo que se considera el método Fermi (cálculo de una serie de estimados que llevan a la respuesta correcta).
Para una población económicamente activa de 16 millones, con seis millones adecuadamente empleados (INEI. Boletín Especial Nº 20 "Perú: Estimaciones y Proyecciones de PEA Urbana y Rural, 2000- 2015), se estima que los decisores en organizaciones bordean los 300,000, donde el 80% corresponde a decisores en la empresa privada y el 20% restante se encuentra en el sector público (gobierno central, aparato público, gobierno descentralizado). Adicionalmente se estima que el 34% corresponde a decisores de nivel estratégico y directivo y el 66% restante, corresponde a los decisores de gestión de los recursos y la operatividad de los sistemas empresariales.

3.6. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos se considera el acceso a profesionales con capacidad decisora, asimismo se utilizan diversas técnicas, cuyos instrumentos de recolección de datos han sido validados por un panel de expertos. Estas técnicas son las siguientes:

3.6.1. Entrevistas

En la primera fase del estudio, de tipo cualitativo, se realizaron varias entrevistas abiertas y a profundidad con los expertos, se utilizó, incluso, el estudio de publicaciones de los expertos entrevistados. Esto permitió identificar la perspectiva de cada experto respecto a su weltanschauung, los intervinientes y actores mediante análisis catdwe y el proceso de transformación, con lo cual se obtienen los elementos relevantes de las decisiones, estas respuestas se van ampliando con entrevistas posteriores aligeradas y de menor insumo de tiempo.

Para el registro de las entrevistas se utilizó libreta de apuntes y llenado de un cuadro de información para sistematizar y uniformizar las diversas respuestas de los expertos. También se entrevistaron a otros expertos en temas relacionados a la tesis, a fin de reforzar el modelo teórico y los datos.

3.6.2. Encuestas

Las encuestas se han aplicado en la segunda fase del estudio, que ha permitido el análisis cuantitativo, mediante cuestionario de alternativa múltiple con escala Likert, donde las variables, indicadores y eventos de decisión fueron validados con expertos en temas de decisiones en productividad, ética, conocimiento y prospectiva, abarcando la mayor gama de opciones de decisión.

3.6.3. Investigación de gabinete

Se realizó el estudio de documentos relacionados al tema, artículos de investigadores sobre teorías de gestión y decisiones, metodología de investigación, modelos de sistemas, teorías de empresa, así como técnicas racionales y heurísticas para la

resolución de problemas. Toda la información pertinente estudiada, se sistematizó conformando el marco filosófico, metodológico y académico de la presente investigación.

3.7. Análisis e interpretación de datos

El análisis e interpretación de datos se enfoca en la aplicación de técnicas para transformar la información cualitativa recolectada en información cuantitativa, cuyos resultados han de permitir corroborar las hipótesis planteadas, verificando la importancia del estudio en su capacidad de describir la realidad y de predecir el comportamiento de los decisores, en el proceso de elección. Para esto se utilizan las técnicas de análisis estadístico.

Considerando el tamaño de la población de decisores, se ha empleado la estadística inferencial para determinar muestras aleatorias para el estudio, bajo el supuesto que el comportamiento de toda muestra de una población tiende a una distribución normal.

La secuencia de construcción del modelo conceptual, a través del estudio de gabinete y las entrevistas y su posterior contrastación empírica mediante la corroboración de hipótesis, con técnicas de estadística inferencial y experimentación, se muestra en la figura 3.2.

El modelo será válido en la medida de su capacidad predictiva del comportamiento o propensión a la elección, dentro del proceso de resolución de problemas y de plantear contenido empírico para futuros estudios o para la práctica empresarial.

Complementariamente, el cuadro 3.3 es la matriz de consistencia que resume las hipótesis que han de ser corroboradas, en el estudio cuantitativo, que complementa en estudio cualitativo.

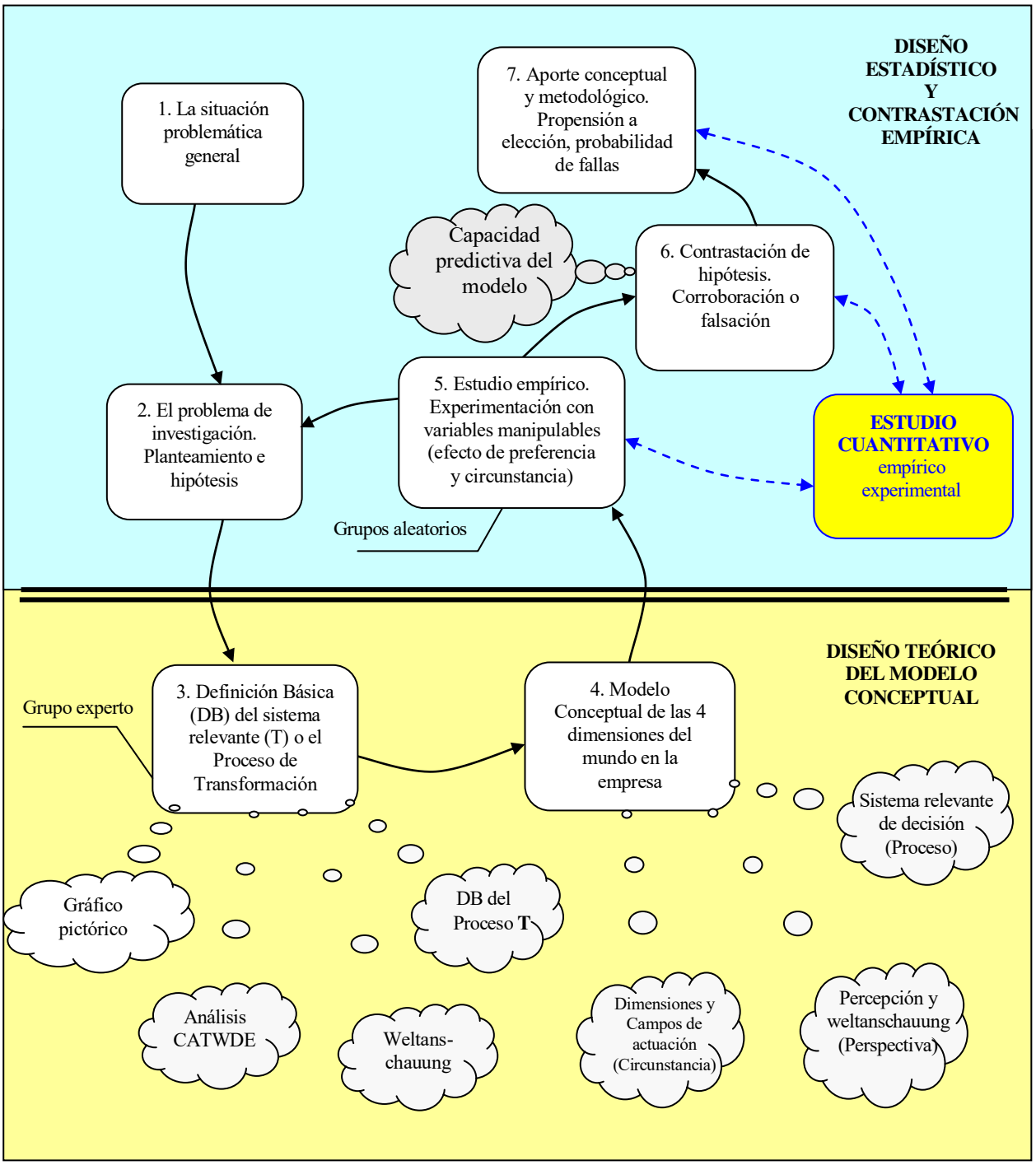


Figura 3.2 Etapas de la investigación. Estudio cualitativo y estudio cuantitativo
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3.3 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
Principal: ¿Cómo formular un Modelo conceptual que integre los elementos o dimensiones relevantes del mundo de la empresa, durante el proceso de decisiones para resolver los problemas en las organizaciones?	General: Formular un Modelo Conceptual de las dimensiones del mundo de la empresa, que permita mejorar la percepción, identificación y análisis de las situaciones problemáticas organizacionales y para la toma de decisiones orientada a la resolución de problemas, considerando los elementos más importantes del sistema empresarial.	Principal: La resolución de problemas en el mundo de la empresa abarca decisiones donde la preferencia del decisor y la circunstancia influencian para la elección de alternativas, por parte del decisor.	VI_1: Estructura, estabilidad, orden VI_2: Proceso y actividad humana VI_3: Persona y percepciones VI_4: Momento, cambio, tiempo VD: Elección del decisor	IVI_1: Recursos e inversión IVI_2: Resultado y productividad IVI_3: Motivación y conocimiento IVI_4: Cambio y riesgo IVD: Preferencia del decisor
Secundarios: ¿Qué dimensiones son determinantes para definir la perspectiva integral del decisor dentro del escenario en que opera la empresa? ¿Cómo se relaciona la perspectiva del decisor con la circunstancia para delimitar la preferencia en la elección de alternativas de decisión? ¿Es factible determinar la eficacia de la elección considerando la circunstancia que rodea la decisión y la perspectiva del decisor sobre el problema?	Específico: Definir las dimensiones o elementos determinantes en la preferencia del decisor, durante el proceso de elección de opciones de decisión para resolver problemas. Describir los campos de actuación o escenarios de la actividad del sistema empresa, que delimitan la elección del decisor. Determinar si es factible la identificación de la eficacia de la toma de decisiones considerando el contexto y la preferencia del decisor.	Específicas: Las dimensiones del mundo de la empresa influencian en la preferencia del decisor, durante la elección de opciones. El campo de actuación o escenario influencia en la elección del decisor de las diversas opciones de decisión. El contexto y la preferencia influencian en la eficacia de la toma de decisiones, por parte del decisor.	VI: Variables relacionadas a las dimensiones. VD: Influencia de las dimensiones en la elección. VI: Factores relacionados a escenarios. VD: Influencia del escenario en la elección VI: Escenario de actuación VD: Formulación de decisiones por el decisor.	IVI: Variables por dimensiones identificadas. IVD: Preferencia dominante en la elección por dimensión. IVI: Factores por escenario identificados. IVD: Preferencia dominante en la elección por dimensión por escenario. IVI: Factores por escenario de actuación. IVD: Elección tomada a partir de la perspectiva en concordancia con el escenario de actuación.

CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. EL MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

4.1. Generalidades del diseño del modelo conceptual

Este capítulo se refiere al trabajo realizado con el grupo de expertos seleccionado, a fin de obtener concepciones, visiones e información, para el diseño del modelo conceptual.

El estudio cualitativo es exploratorio, sistémico y descriptivo. Es exploratorio porque se recopilan los antecedentes sobre las teorías y modelos de decisión en la gestión empresarial que representa una manera diferente de enfrentar las situaciones problemáticas de las empresas, con miras a brindar elementos para una adecuada elección en el proceso de toma de decisiones para resolver problemas. Es sistémico porque define los elementos que conforman las dimensiones del mundo que, bajo el concepto de Holón, se replican en la empresa, con las propiedades sinérgicas y emergentes del todo, considerando los niveles o planos jerárquicos de resolución de problemas. Es descriptivo porque muestra a las dimensiones en su faceta tangible o concreta y en su faceta intangible o abstracta, diferenciando y complementando el lado físico y empírico de los hechos con el lado conceptual e ingenieril del diseño del modelo.

4.2. Definición básica del sistema relevante

El método cualitativo empleado se sustenta en la Soft System Methodology o SSM (Checkland & Scholes, 1994). La SSM define el paradigma de entender los problemas mediante un gráfico pictórico, analiza a los participantes y el contexto con el análisis catdwe, luego identifica la cosmovisión del mundo y de la organización, a partir del

cual se plantea el proceso relevante de transformación (decisión) y los componentes del modelo conceptual.

4.2.1. El gráfico pictórico para percibir e identificar problemas

El paradigma que se aplica en las empresas, para entender y resolver los problemas, se muestra en el gráfico o cuadro pictórico de la figura 4.1, cuya secuencia es:
1) El mundo real, externo, donde se encuentran las situaciones problemáticas, conforma la circunstancia que envuelve al decisor. 2) El decisor percibe y entiende dichas situaciones a través del tamiz de su propia perspectiva, derivada de su cosmovisión, concepciones, creencias. 3) Identifica el problema percibido según sus propios objetivos, propósitos e intenciones. 4) Con sus prioridades propias y asumiendo una visión parcial y sesgada define el problema a resolver, seleccionando las variables a confrontar o manejar. 5) La decisión se lleva a la acción, involucrando a los diferentes elementos del sistema, sean recursos físicos, equipos y maquinarias, personas, proceso de producción, considerando las restricciones del contexto. 6) Se realiza la acción o proceso de transformación (T) derivada de la elección y asignación de recursos y se obtiene un resultado que conlleva consecuencias con efectos positivos y negativos. 7) Luego, por un lado se retroalimenta el proceso productivo, donde la gerencia verifica el grado de cumplimiento de la producción real mediante indicadores de productividad, eficiencia, eficacia y velocidad del output productivo y lo compara con las metas. 8) Por otro lado se retroalimenta el proceso de decisión para verificar las fallas emergentes, lo que lleva a cambios en la manera de ver el problema, a la empresa y al entorno, dando lugar a un reinicio del permanente ciclo de decisiones y resolución de problemas.

El decisor es el dueño del sistema y elige entre alternativas, analiza y actúa en dos mundos complementarios e imbricados: el mundo real y el mundo conceptual. El primero es la circunstancia donde se realizan las tareas y se presentan los fenómenos demostrables lo que se sistematiza mentalmente para identificar y entender la problemática percibida mediante la cosmovisión del decisor definida como perspectiva. A partir del conocimiento del decisor, se construye la definición conceptual de la situación, con sus elementos y variables, las que se han de manejar para elegir alternativas de solución, que es el proceso básico decisional.

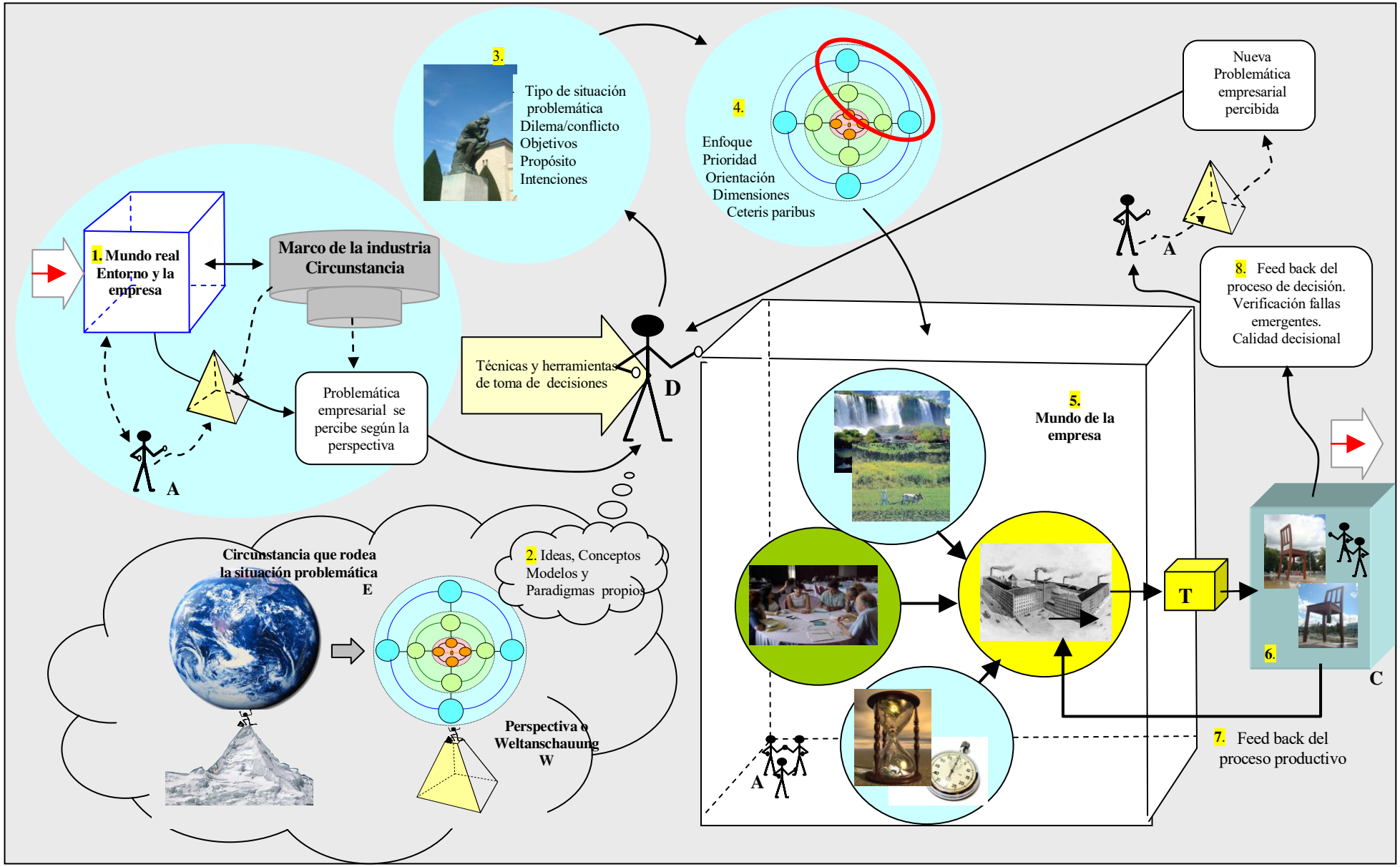


Figura 4.1 Gráfico pictórico. El proceso de percibir los problemas y resolverlos
Fuente: Elaboración propia

4.2.2. El Análisis CATWDE

El gráfico pictórico contiene los cinco elementos del análisis CATWDE, que comprende los componentes comunes a toda actividad humana con propósito definido (organización, empresa).

Los componentes clave del análisis CATWDE, identificados en el gráfico, son los siguientes:

- Los Clientes C, los beneficiarios o perjudicados con los efectos de las decisiones asumidas e implantadas por el decisor. En el proceso decisional, los clientes vienen a ser los actores del proceso productivo y los dueños del sistema que evalúan los resultados físicos de la operación y los resultados conceptuales de la elección.
- Los actores A, son los miembros de la organización que intervienen en la implantación de las decisiones.
- El proceso de transformación T, es la secuencia de tareas por la cual, de una situación inicial indeseada se pasa a una situación posterior deseada o planeada. En el caso de decisiones, de una situación previa de elección basada en criterios parciales con variables incompletas, se pasa a una situación posterior de elección basada en criterios integrales y variables relevantes para la resolución del problema.
- El weltanschauung W, es la concepción del mundo replicada en la empresa. Representa la perspectiva del decisor sobre la problemática de la empresa. Incluye los paradigmas que permiten percibir, entender, elegir y resolver problemas.
- Los dueños D, son los decisores de nivel superior, responsables de iniciar y terminar el funcionamiento del sistema empresarial, de la marcha normal de los procesos y de la integración de los componentes para alcanzar los resultados planeados.
- El entorno E, es la circunstancia, conforma el escenario de actuación que define el límite o frontera de posibilidades de percepción, decisión y acción. Se esquematiza como dimensiones y factores bajo los cuales se realizan los eventos y ejecuta la actividad humana.

4.2.3. Weltanschauung del mundo y el mundo de la empresa

A partir del marco filosófico, se integran diversas concepciones para describir la manera en que la cosmovisión de mundo deriva en las dimensiones de la empresa.

En el marco filosófico se encuentra el modelo de los tres mundos de Karl Popper (Popper, 2002) que plantea el mundo 1 físico de la realidad circundante o contexto, el mundo 2 psicológico o experiencia subjetiva de las personas, y el mundo 3 de los productos de la mente humana. Adicionalmente se considera las dimensiones espacio-tiempo que corresponden a las intuiciones puras de Kant y los conceptos del idealismo alemán acerca de la percepción de las cosas por los sentidos o fenoménicos y el conocimiento de la esencia de las cosas o noúmeno que son la faceta objetiva o de los hechos demostrables y la faceta subjetiva o de los conceptos (Marías, 2007). Whitehead en su tratado cosmológico desarrolla una comprensión unificada de la realidad, planteando los principios básicos, por los cuales, ser real es estar en proceso, o sea, reaccionar al ambiente dentro de una dimensión temporal (Hinnells, 1995). Estos elementos, por analogía, constituyen la base sobre las cuales se diseña un weltanschauung del mundo en sus tres ejes x,y,z del cual deriva el modelo de las cuatro dimensiones del mundo de la empresa para la resolución de problemas.

En el marco académico, la teoría de campo de Lewin es el espacio vital que contiene todos los eventos y hechos percibidos, incluyendo el contexto y la persona, lo define como un campo de representación compleja de las percepciones del individuo sobre la realidad y las fuerzas que interactúan para mantener esa realidad en movimiento, la noción de campo de Bourdieu asocia los fenómenos sociales con los criterios para establecer los límites de un campo (Fernández, et al, 2009). Estos autores, llevan la teoría de campos de la física clásica, principalmente en sus elementos escalar y vectorial, hacia el ámbito sociológico y filosófico.

Los ejes del mundo real y su analogía empresarial, se visualizan en la figura 4.2.

- *Eje y* de la Naturaleza física o Espacio-Tiempo (res extensa). Es lo dado, la frontera protectora, con leyes físicas, mecánicas y químicas de cumplimiento universal. Su estudio genera el conocimiento y la ciencia. Su opuesto dialéctico es el movimiento y devenir, que se desarrolla con las cuatro fuerzas de la naturaleza.

- *Eje x* de la naturaleza social o del Ser Humano (res cogito). Es el Hombre que otorga significado a las cosas, ser racional con criterio e inteligencia, inacabado y en proceso de evolución y perfeccionamiento. Su opuesto es el Hacer, denominado actividad humana con propósito definido.
- *Eje z* de lo fenoménico (apariencia y realidad). Es el mundo aparente de los fenómenos percibidos por los sentidos, es lo positivo o realidad demostrable, representa la parte contrastable en los estudios de investigación empírica. Representa las sombras de la verdad, no la verdad completa. Su opuesto es el mundo noúmeno o mundo real, que es el mundo de las esencias, las ideas y el espíritu.

Por analogía y criterio holónico, la empresa replica al mundo (Checkland, et al, 1994), de manera que las dimensiones del mundo de la realidad se reflejan en las dimensiones del mundo de la empresa.

Holónicamente, el continuo espacio-tiempo del mundo de la circunstancia viene a ser el continuo estructura-momento de la empresa, que se refiere al medio ambiente, recursos físicos, estructuras conceptuales estables, y las fuerzas para el cambio y mejora: objetivos, planes, propósitos, intereses de los decisores y actores. El continuo hombre-historia representa al ser humano y proceso humano, que devienen en el continuo persona-proceso empresarial, referido al significado y conciencia de la persona y la ejecución de la tarea productiva (Hinnells, 1995).

Lo fenoménico representa la realidad percibida y demostrable, lo noúmeno es el espíritu que contiene las ideas, pensamientos, razonamiento e intuición (Kant, 1787), que vienen a ser la faceta objetiva referida a los hechos sensibles, cosas concretas, problemas específicos y la experiencia de la acción, y la faceta subjetiva referida a teorías, conceptos, creencias, que conforman los paradigmas y modelos que permiten abstraer la realidad, para entenderla y resolver los rompecabezas problemáticos (Kuhn, 2006)[26].

[26] Las dimensiones del modelo 4D para la resolución de problemas en el mundo de la empresa, constituyen el núcleo firme de la investigación, visualmente se grafican dentro de un eje de coordenadas cartesianas, donde las dimensiones se representan escalarmente en los ejes vectoriales y la propensión se representa como vector dentro del plano cartesiano.

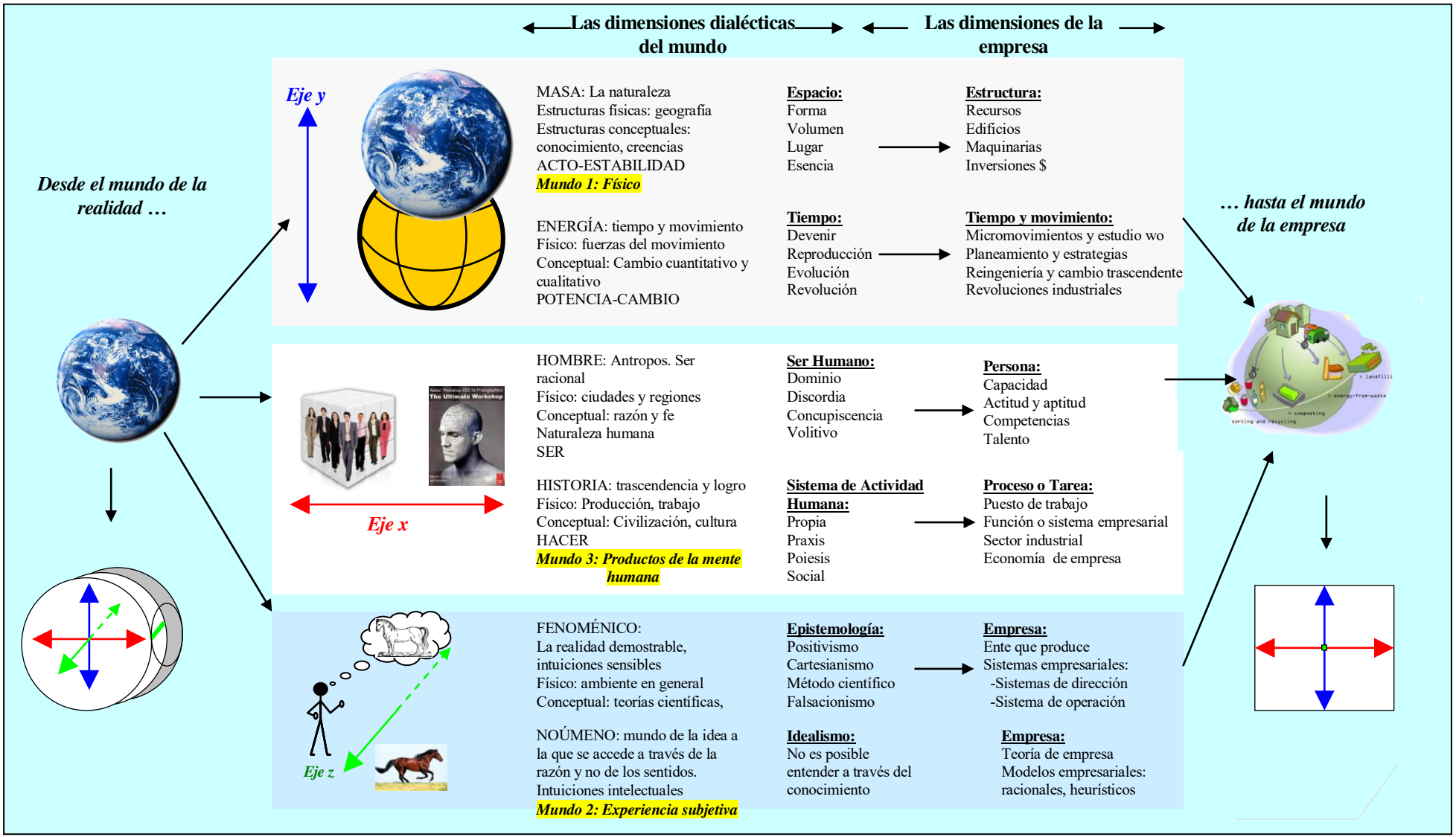


Figura 4.2 De la cosmovisión del mundo al modelo de las 4 dimensiones del mundo de la empresa
Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Planteamiento de la Definición Básica del sistema relevante

El modelo conceptual se sustenta en la definición básica (DB) del sistema relevante de transformación (T), que en el presente estudio, es la decisión para resolver problemas. La DB se plantea a partir de entrevistas abiertas y en profundidad con expertos de diversos campos, que han plasmado su concepto de la decisión y del problema a resolver, conformando un mapa con diferentes marcos conceptuales, como se resume en la figura 4.3.

El proceso T busca pasar de una situación inicial con efectos no previstos ni deseados derivados de decisiones improvisadas y desconectadas hacia una situación final donde los resultados previsibles derivan de decisiones correctas. Su objetivo principal es el funcionamiento eficaz de los sistemas de la organización, el dueño del proceso de decisión es el decisor que dirige los procesos productivos y los procesos humanos.

El enfoque de gestión de JMO considera que las decisiones se realizan para mejorar la calidad de vida y para alcanzar el desarrollo económico mediante T, del uso ineficiente de recursos económicos, se pasa una situación final con uso eficiente de los recursos. El enfoque vitalista de experiencia, aprendizaje y creación de conocimiento de LNO considera que las decisiones permiten conocer la realidad para resolver problemas mejorar el medio y obtener experiencia empírica, empleando criterios sociales y técnicos. El enfoque de decisiones orientadas a la acción de OCB, considera que éstas deben enfocarse en la obtención de resultados que devengan en útiles y que sean un paso intermedio para logros superiores. Complementariamente, el enfoque vitalista enfocado en la experiencia de WAV, considera que las decisiones han de permitir la obtención de resultados útiles y experiencia de la realidad, para entenderla y mejorarla.

El enfoque pragmático de las relaciones con los demás de CBS estima que las decisiones deben servir para que las cosas (procesos) funcionen adecuadamente, dentro de un ambiente de respeto. El enfoque antropológico de MFT considera que las decisiones deben buscar la satisfacción y unidad de la persona motivada trascendentemente dentro de la organización humana. El enfoque del horizonte de planeamiento de JRR, considera que las decisiones deben enmarcarse para alcanzar escenarios futuros planeados, para proyectar un camino y definir un logro factible a

alcanzar en un lapso de tiempo determinado. El enfoque de preparación del futuro de CLB plantea que las decisiones se refieren siempre a situaciones por venir, donde el presente es un nexo entre la memoria (pasado) y el futuro, donde lo importante es preparar esa realidad futura.

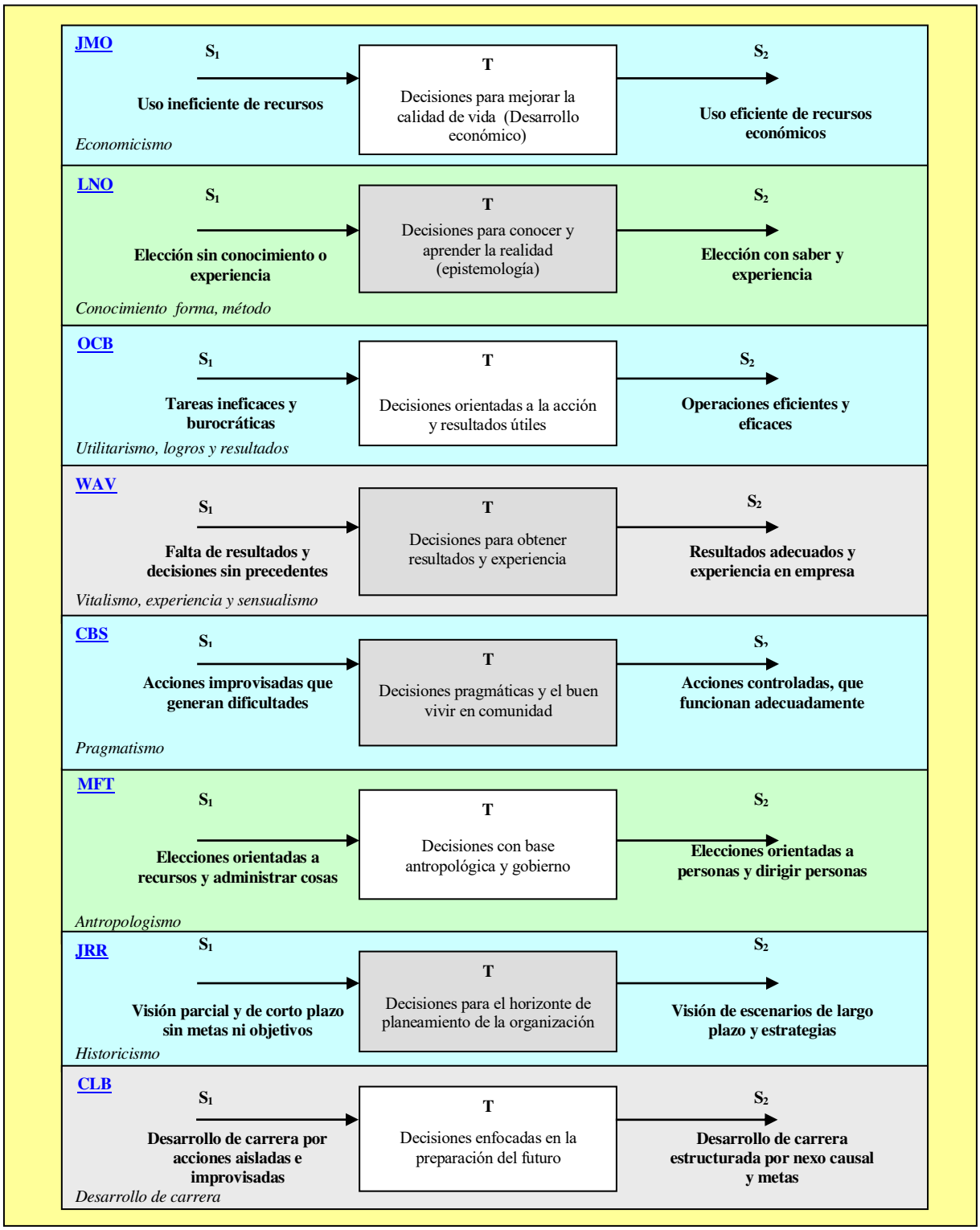


Figura 4.3 Definición básica (T) del proceso de decisión para la resolución de problemas
Fuente: Elaboración propia

4.3. Definición del Modelo conceptual de las Cuatro Dimensiones

Sistémicamente, el modelo conceptual de las 4 dimensiones de la empresa para la resolución de problemas o MC4D, es el sistema de actividad que sintetiza y cohesiona la relación recíproca, entre las personas y el proceso productivo o tarea con el contexto y las fuerzas del ambiente, los que interactúan a diferentes niveles, para alcanzar un propósito definido y obtener resultados.

4.3.1. Formulación del modelo conceptual

El MC4D es un sistema de actividad humana que, de una situación problemática inicial donde las decisiones se toman con visión sesgada y parcial y percepción incompleta de los elementos del problema, se intenta llegar a una situación problemática posterior donde las decisiones se toman con visión integral y holística y percepción completa de los elementos del problema, para su resolución, que se complementan con la ejecución concreta en el mundo real. La figura 4.4 presenta la burbuja del modelo conceptual, al nivel 0 de resolución del diseño del sistema.

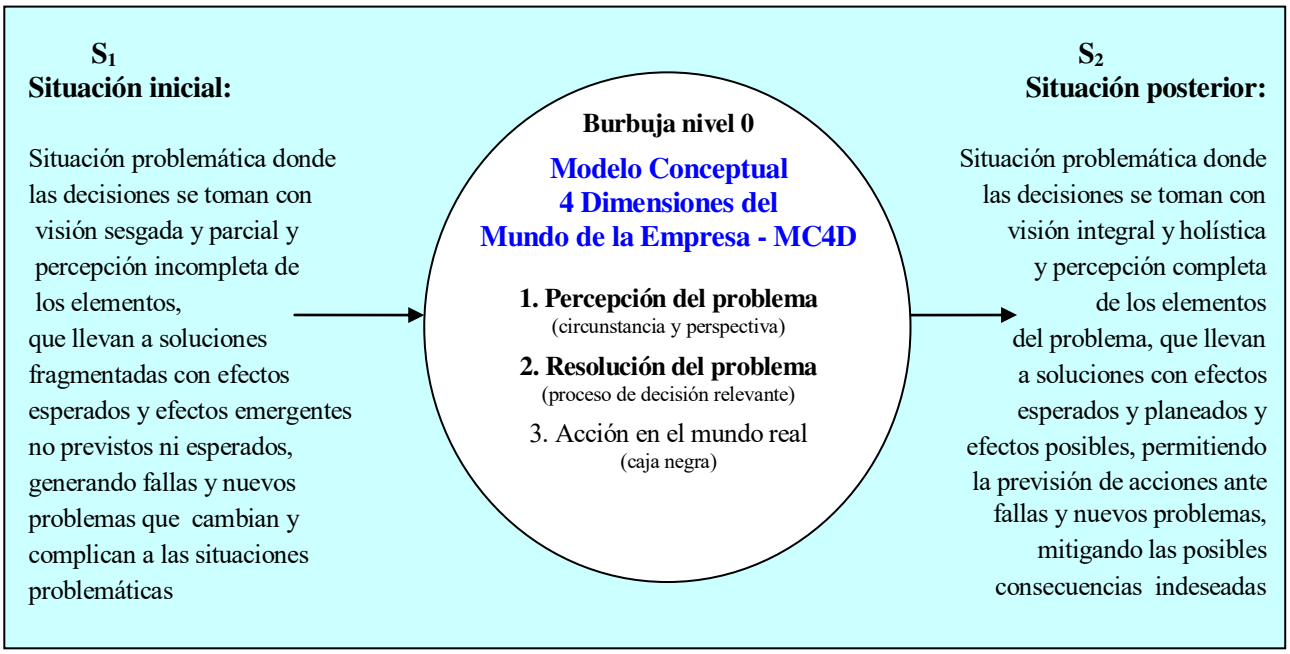


Figura 4.4 Burbuja nivel 0: Modelo Conceptual de las 4 Dimensiones para la Resolución de Problemas en el Mundo de la Empresa (MC4D)
Fuente: Elaboración propia

A mayor detalle, el modelo conceptual 4D se plantea bajo una perspectiva totalizante. Es un sistema de actividad humana que considera un arreglo de procesos conceptuales que se complementan con procesos de acción, realizados por los componentes empresariales (personas, ambiente, tareas y fuerzas de cambio), que se relacionan coordinadamente para definir los problemas, elegir opciones de solución y resolverlos, con el fin de obtener logros, sea producir bienes o servicios deseados por el contexto o los clientes.

La figura 4.5 muestra las burbujas del modelo conceptual, primero la percepción y entendimiento del problema con los procesos de circunstancia (dimensiones y escenarios), de perspectiva (cosmovisión del decisor) y de propósito del decisor, la segunda burbuja comprende la resolución del problema, con los procesos de sistema relevante, de previsión de efectos y de eficacia decisional.

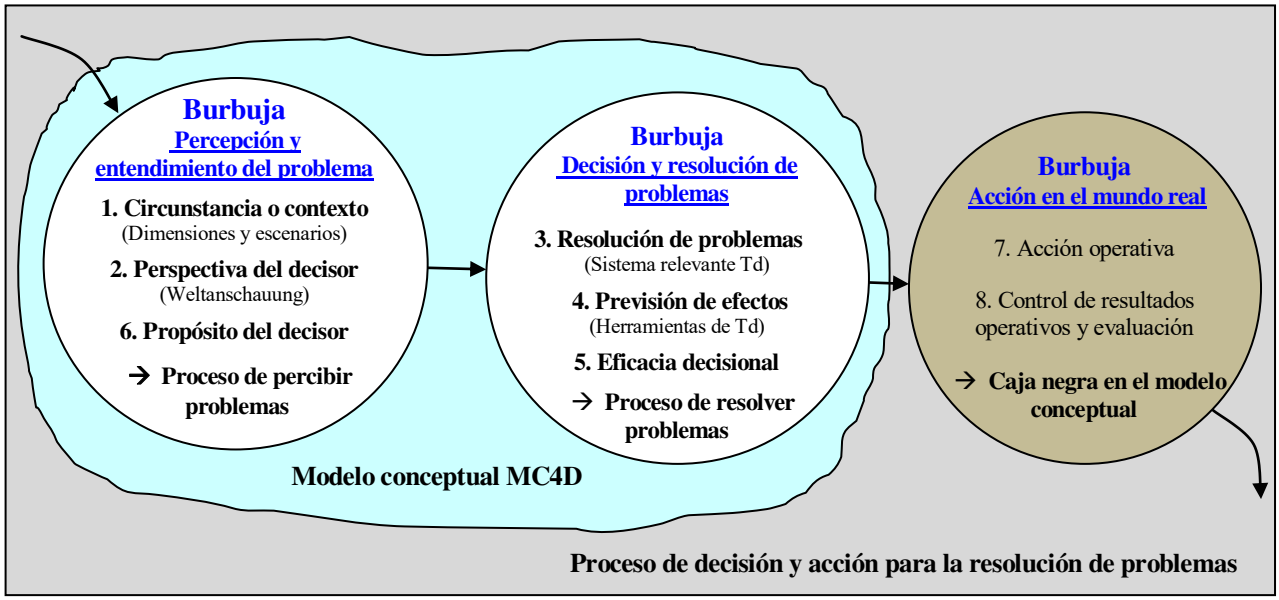


Figura 4.5 Burbuja nivel 0: MC4D para Resolución de Problemas a mayor detalle
Fuente: Elaboración propia

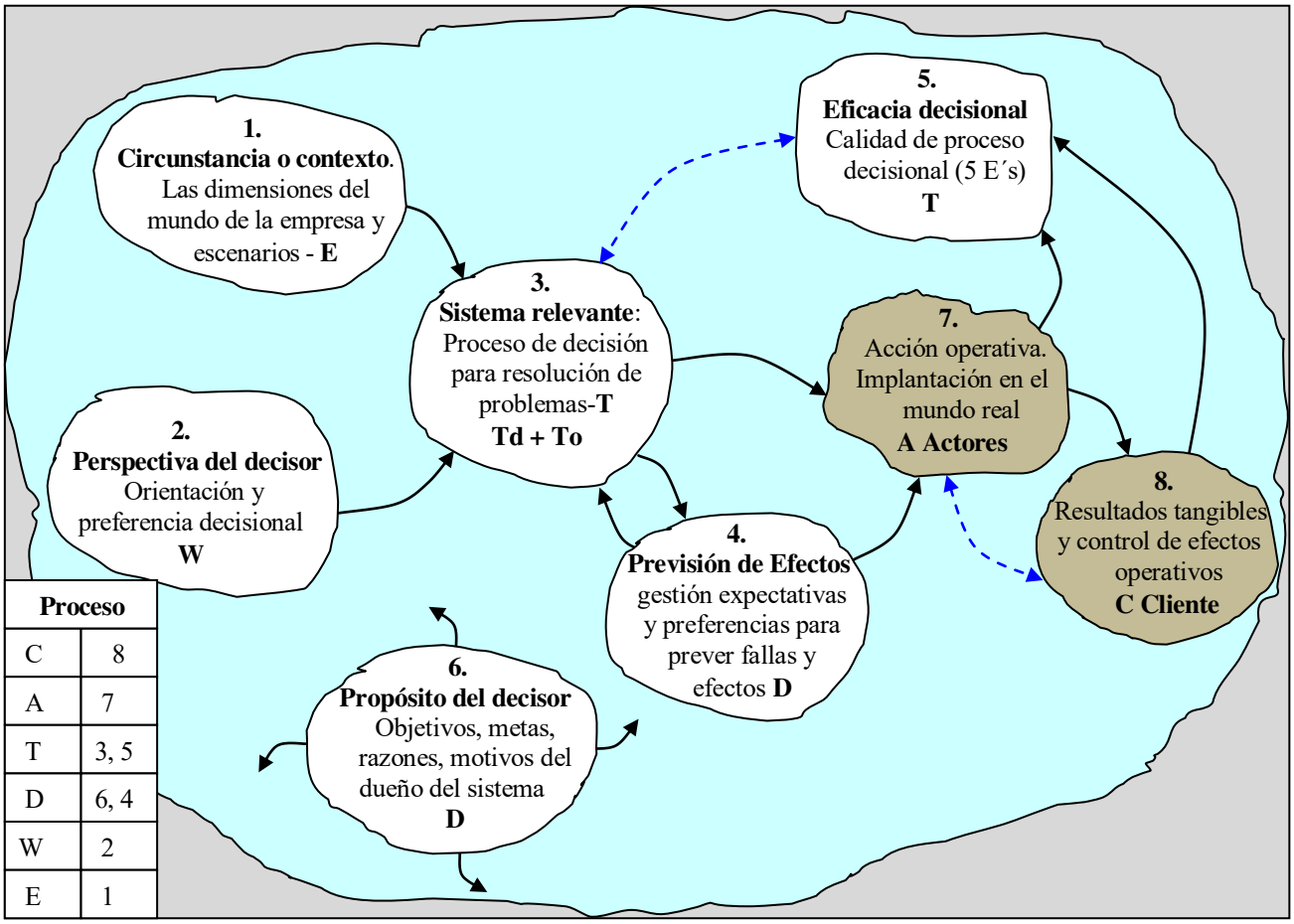
4.3.2. Los procesos básicos del modelo conceptual

Al nivel 1, el modelo conceptual presenta ocho actividades, de las cuales, seis son actividades de identificación y resolución de la situación problemática y dos corresponden a la acción. La figura 4.6 presenta las burbujas de actividad:

1. **Circunstancia de la decisión** se refiere a percibir y entender, de manera holística, las dimensiones del mundo de la empresa y los marcos o escenarios de actuación.
2. **Perspectiva del decisor** se refiere a entender y dar significado a los problemas a partir de la cosmovisión, que sesga la preferencia y propensión del decisor, en la elección de opciones.
3. **Sistema relevante T** se refiere al proceso de decidir para resolver problemas. Consta de dos niveles de decisión relacionados a la dirección y operación, donde:

   Td = proceso de decisión directiva (razón teórica),

   To = proceso de decisión operacional (razón instrumental).
4. **Previsión de Efectos** se refiere a prever fallas y consecuencias, mediante la gestión de expectativas y preferencias, a partir de la propensión a las decisiones.
5. **Eficacia decisional** es la evaluación de la calidad decisional, por indicadores de eficacia de la elección (evaluar resultados corresponde a la gestión administrativa).
6. **Propósito del decisor** es definir intenciones en el proceso, derivado de los objetivos, metas personales, razones o motivos del dueño del sistema.



Proceso	
C	8
A	7
T	3, 5
D	6, 4
W	2
E	1

Figura 4.6 El modelo conceptual 4D para la resolución de problemas al nivel 1
Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Los elementos básicos de las dimensiones

En toda actividad productiva intervienen dos ejes o continuos:

- El continuo *y* de la realidad del entorno[23], que es el ambiente y las fuerzas del medio ambiente (factores del entorno).
- El continuo *x* de la realidad social, que es el hombre y sus actividades[24].

Ambos continuos contienen las grandes dimensiones del mundo. El *continuo y* es la dimensión externa de la realidad o circunstancia, lo conforman la estructura y el cambio, el *continuo x* es la dimensión social de la perspectiva, lo conforman la persona y el proceso, o sea, individuos que ejecutan tareas sobre cosas y materiales. Estas dimensiones se integran en un arreglo abscisa-ordenada, cuyos extremos son los elementos Estructura-Momento y Persona-Proceso.

Esta relación recíproca es la esencia del concepto de las cuatro dimensiones del mundo de la empresa. Así, las dimensiones empresariales constituyen los elementos básicos y representan las variables de nivel superior, sobre las que se define el alcance de la intervención y actuación.

- La estructura comprende el medio ambiente de trabajo. Es el orden y la estabilidad.
- El momento comprende las fuerzas y presiones, internas y externas, para alcanzar metas. Es el cambio y el movimiento.
- La persona comprende al decisor o dueño del sistema, también es el actor del sistema, que decide y ejecuta actividades y tareas productivas. Es el aspecto social de la empresa.
- El proceso comprende las tareas o actividades ejecutadas por las personas con fines económicos y utilitarios. Es el trabajo y la gestión de la empresa.

Las dimensiones interactúan y se imbrican a través de los flujos que circulan entre sí y que representan el input y el output, dependiendo de cada parte del sistema.

---

[23] Incluye a las cosas , que vienen a ser toda la realidad tangible circundante, todo lo que no es ser humano
[24] Se refiere a las personas, que otorgan significado y actúan sobre las cosas u objetos del entorno.

4.4. La Circunstancia: Dimensiones y Campos de Actuación

La percepción del decisor sobre los elementos que deben resaltarse para una conceptualización holística de la situación problemática, es la circunstancia del decisor para la resolución de problemas.

El decisor se ubica verticalmente en un plano jerárquico para la resolución de problemas, a partir de esa posición entiende el tipo de problema, percibe las dimensiones y las variables que ha de manejar dentro de las fronteras del contexto que es el escenario de actuación que limita la elección y la ejecución de la acción elegida. Los problemas se plantean como situaciones problemáticas con diferentes grados de complejidad, desde unidimensional como el caso de negocio hasta multidimensional en sistemas complejos o perversos. Ver la figura 4.7.

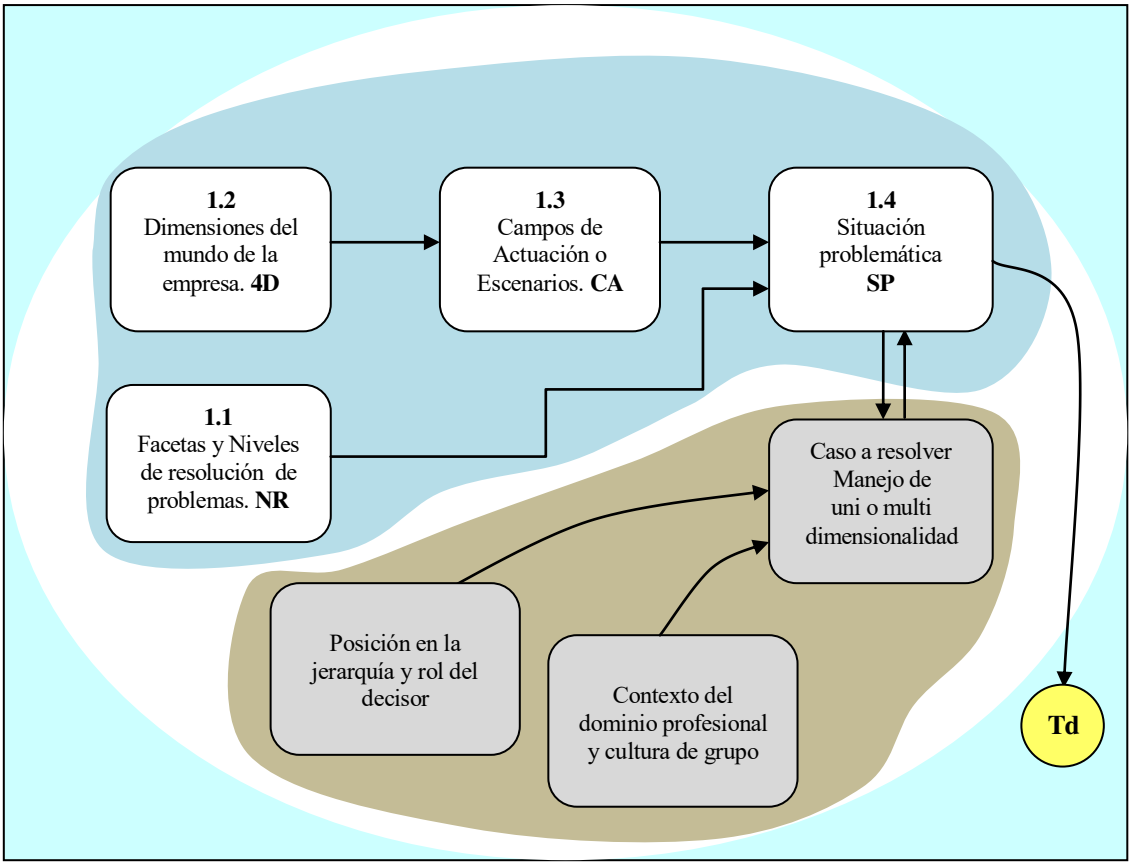


Figura 4.7 Burbuja 1: La circunstancia en la resolución de problemas al nivel 2
Fuente: Elaboración propia

4.4.1. Las facetas tangible e intangible de los elementos del contexto

Cada elemento de la realidad o situación problemática (dimensiones del mundo, flujos, escenarios), posee dos facetas diferentes, complementarias e integradas: una visible y fenoménica (corpórea), la otra invisible y noúmena (ideal), conformando un todo indivisible, como las dos caras de una misma moneda. La figura 4.8 muestra el esquema de las dimensiones del mundo replicados en el sistema empresarial, incluyendo interacciones o flujos que enmallan a los elementos del sistema, en su faceta objetiva y subjetiva y en sus elementos tangible e intangible.

La faceta visible es objetiva se refiere al aspecto empírico y demostrable de la realidad, comprende los componentes tangibles o físicos del sistema empresarial, como planta y maquinaria, y los componentes intangibles, no físicos o conceptuales del sistema empresarial, como teorías, paradigmas, modelos, know-how, técnicas. De igual manera, los flujos son físicos o tangibles cuando se refieren a materiales o insumos de producción, y son no físicos o intangibles cuando se refieren a información o mensajes.

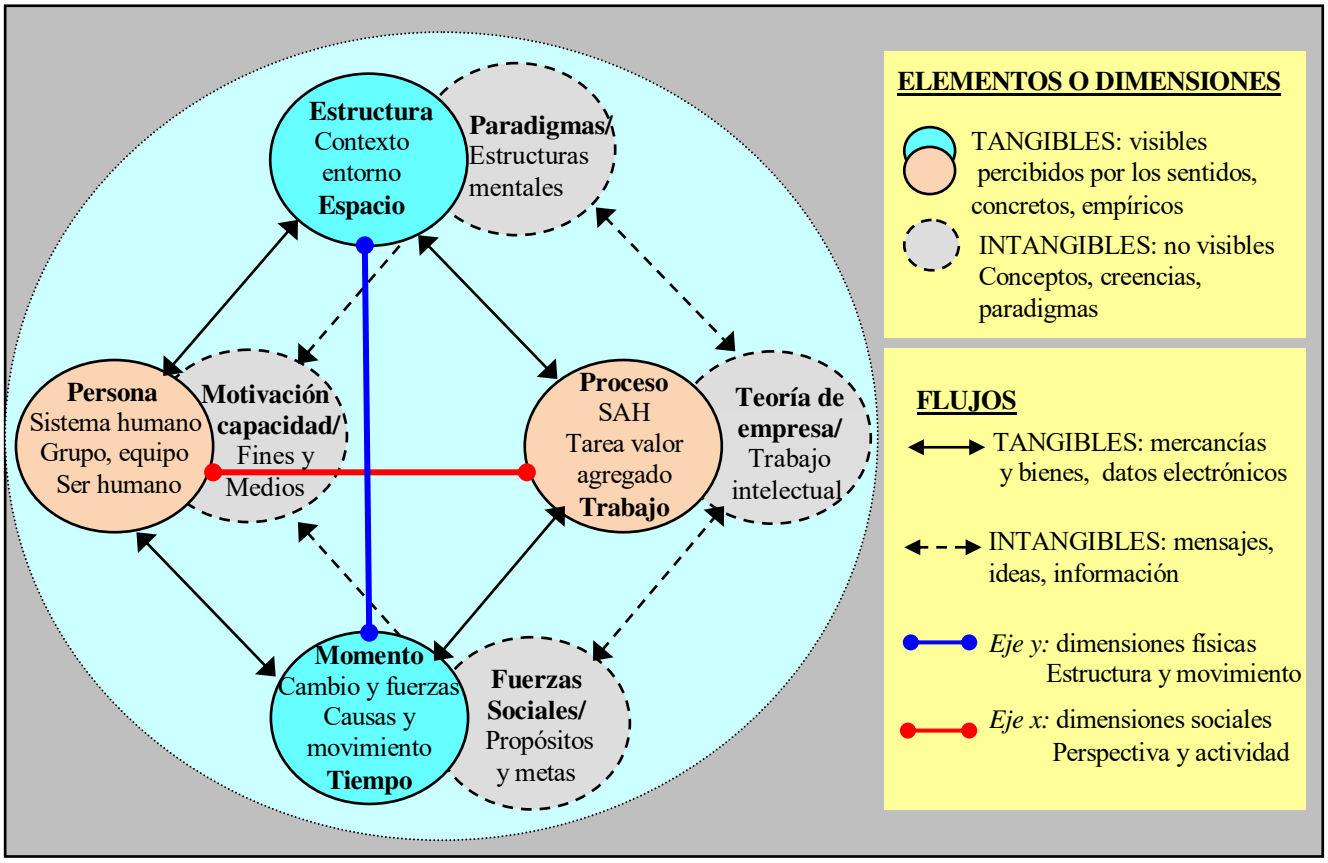


Figura 4.8 Facetas tangible e intangible en las dimensiones del modelo conceptual
Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Los niveles de resolución de problemas de empresa

En el mundo de la empresa, la estratificación jerárquica, se plasma en tres planos o niveles de resolución, donde cada nivel conceptualiza y abstrae variables diferentes, de acuerdo a los elementos foco de manipulación.

La figura 4.9 muestra la jerarquía de los planos de resolución, desde el nivel operativo hasta el nivel ideal, comparada con la jerarquización restringida e incompleta que se conceptúa y aplica en las organizaciones.

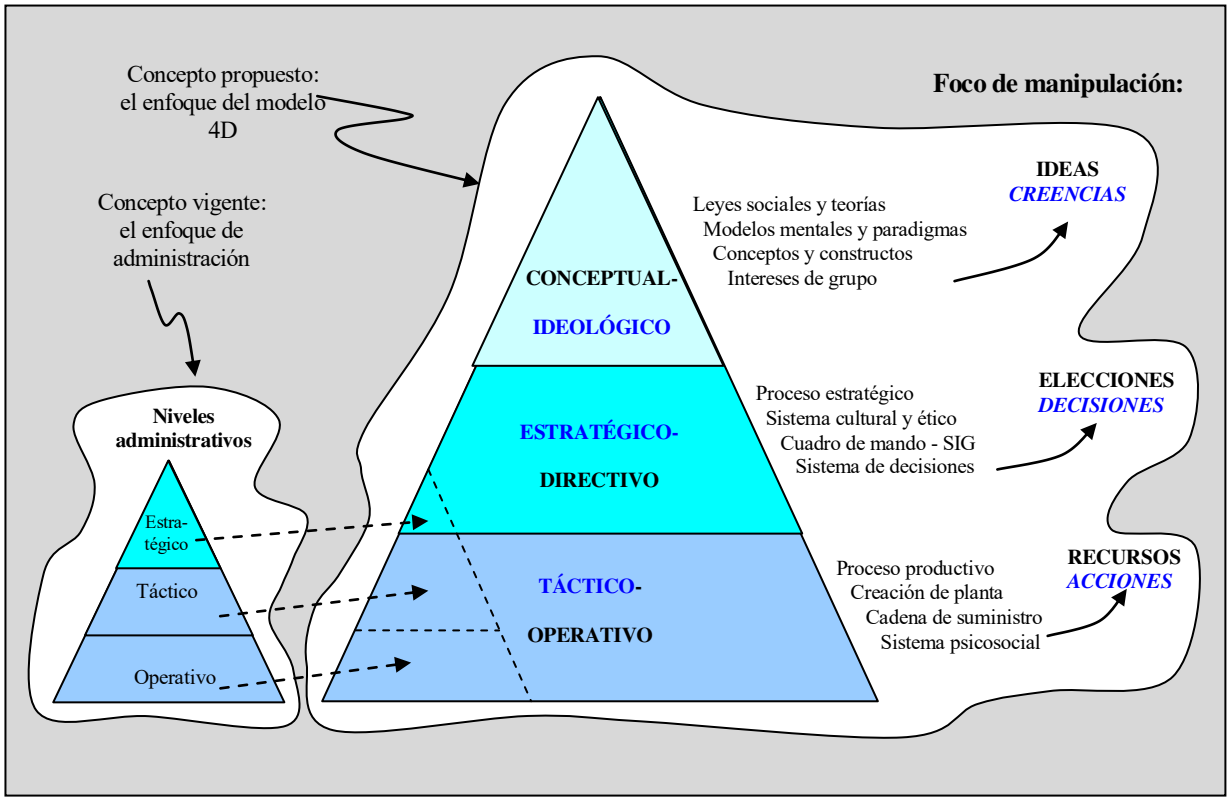


Figura 4.9 Niveles de resolución de problemas en la empresa
Fuente: Elaboración propia

Se plantean tres planos de resolución de problemas, cada uno con dos subniveles, diferenciados por el foco al que se dirigen. Estos planos son:

- Plano conceptual-ideológico referido a los fines, visiones e intereses directivos, se enfoca en las ideas y paradigmas para la supervivencia y crecimiento del sistema empresarial global. El nivel conceptual es el manejo de ideas y concepciones para crear y orientar las visiones y creencias en los actores del sistema. El nivel ideológico es la utilización de las visiones, creencias, paradigmas, para sostener la estabilidad dimensional, según los propósitos e intereses de los dueños del sistema.

- Plano estratégico-directivo referido a la dirección y liderazgo de la organización, se enfoca en la orientación y las preferencias de los decisores. El nivel estratégico es el manejo de decisiones para orientar y enfocar, racionalmente, los objetivos y caminos para el desarrollo y consolidación de la organización. El nivel directivo se refiere a liderar a las personas dentro de la empresa, bajo el principio de integración, a fin que éstos asuman que el éxito económico de la empresa constituye el logro de sus objetivos personales.
- Plano táctico-operativo que contiene los medios, metas, operación y producto, se enfoca en las cosas tangibles y los recursos. El nivel táctico es el manejo y asignación de los recursos tangibles, combinándolos para producir beneficios económicos para el dueño del sistema. El nivel operativo es el trabajo en sí, es la ejecución de la tarea por el trabajador, al que se entrena para obtener habilidades llamadas competencias, que le permitan competir con sus propios pares, por encima de la solidaridad y unidad de visión. En este nivel, el foco de decisiones son los recursos y sus resultados, concretos y verificables.

A cada plano, le corresponde un nivel de resolución, de manera que la forma de ver la problemática, sus causas y alternativas de solución, dependen del puesto que ocupe el decisor dentro de la cadena de mando empresarial. El decisor se plantea una perspectiva del contexto a partir de la conciencia de la posición que asume y del rol que le compete, según su ubicación vertical en la jerarquía organizacional.

Entonces, según la posición del decisor, cada nivel se percibe y se abstrae de forma diferente, delimitando el alcance e influencia para resolver problemas, ubicando el espacio contextual y las variables de gestión que ha de manipular. Un estadista estaría interesado en el desarrollo de largo plazo de la sociedad, un gerente se preocuparía por la rentabilidad y productividad de planta y de productos, un ejecutivo comercial concentraría sus esfuerzos en los canales para llegar al mercado mejorando ventas y ganancias.

4.4.3. Las dimensiones del modelo conceptual 4D

El modelo de las cuatro dimensiones representa el núcleo central del estudio de investigación. Está constituido por las dimensiones (estructura, momento, persona y

proceso) que permiten construir los escenarios o campos de actuación del decisor. Deriva en el modelo de resolución de problemas, en el cual se estudia las hipótesis del cinturón protector respecto a cómo se afecta la elección por la preferencia decisional.

La figura 4.10 sintetiza las dimensiones del mundo de la empresa, incluyendo los niveles de resolución de problemas. A cada nivel le corresponde un arreglo de cuatro dimensiones, de manera que se maneja una dimensión en sus tres niveles, o se maneja un nivel en sus cuatro dimensiones.

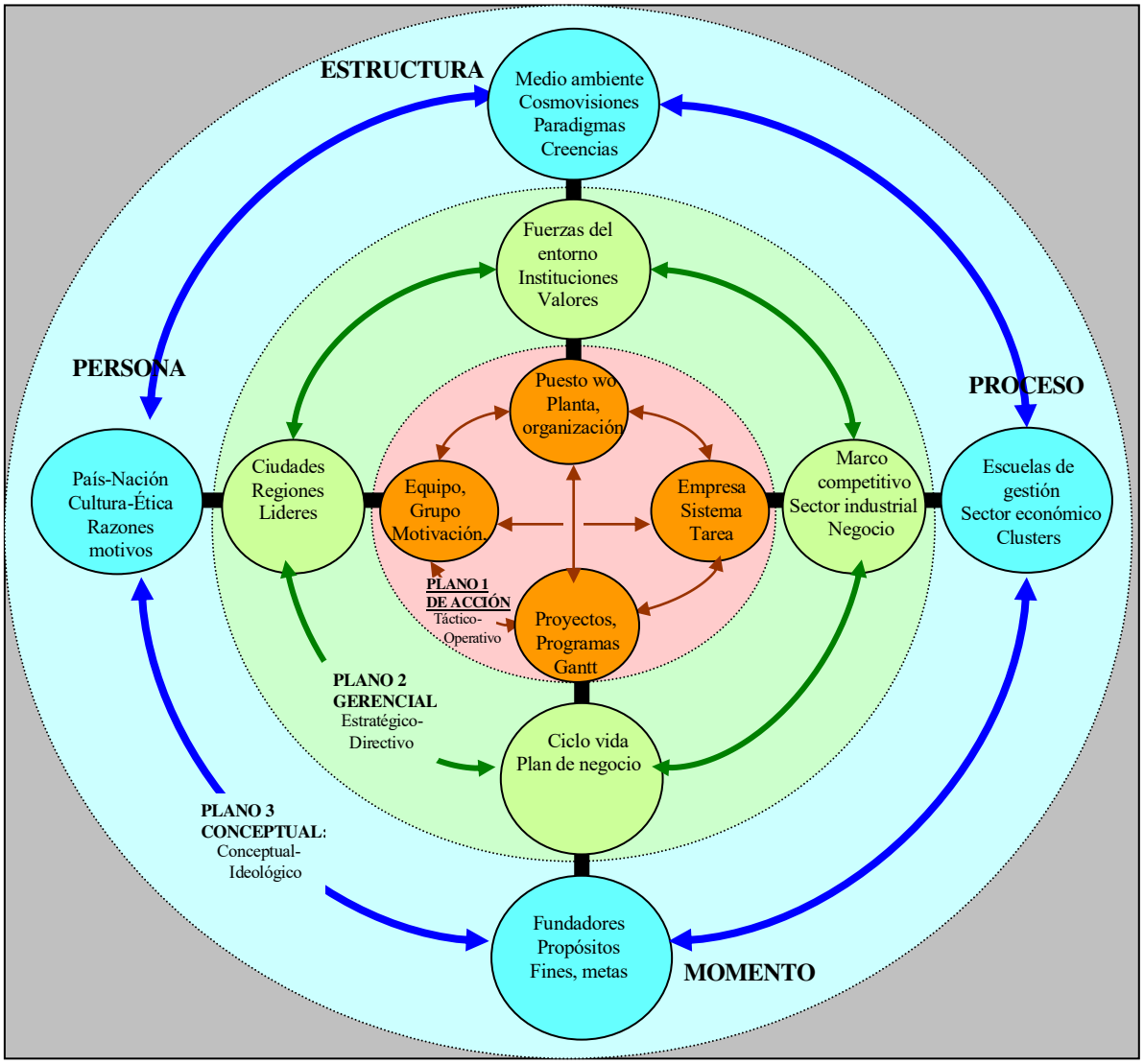


Figura 4.10 El modelo de las 4 dimensiones del mundo de la empresa - MC4D
Fuente: Elaboración propia

Según el rol, las preferencias y criterios de los decisores y actores, se enfatizaría uno u otro plano de resolución y una u otra dimensión, las cuales se describen a continuación.

a) La dimensión estructural

Comprende los elementos permanentes y estables, los factores ambientales y técnicos. Se refiere al espacio y la posición, mientras más amigable, mejores serán la interrelación y los logros, mientras más complejo, se requerirá mayor esfuerzo y coordinación.

En su faceta física, los componentes estructurales conforman el marco estático sobre el que se ubican los procesos y actúan las personas, su función es mantener la unidad del conjunto y relacionar las partes como un todo operativo. En su faceta no física, los componentes estructurales son intangibles, son los sistemas conceptuales sumamente rígidos que se mantienen por flujos permanentes de información, que vinculan y preservan la unidad de estas construcciones mentales. Permiten visualizar y mantener las relaciones que ubican las partes en un contexto, de manera que el todo sea funcional.

b) La dimensión de proceso

Enfoca la acción de modificar los elementos. Comprende la actividad humana y la organización productiva donde las personas efectúan tareas útiles. El hombre se realiza por sus acciones, es la autonomía, toma de decisiones, aptitudes y logros. Es la posibilidad de aprender y obtener recompensas y satisfacción.

En su faceta física, se refiere a las partes del sistema de actividad humana, que actúan sobre otros elementos para transformarlos, originando cambios de posición, ubicación, forma o químicos. Esta transformación es lo que se denomina valor agregado de los productos manufacturados, deseado y requerido por el mercado. En su faceta no física, el componente conceptual de los procesos permite sistematizar los temas de creación de riqueza, donde las teorías racionales de administración brindan las herramientas para dirigir, decidir y administrar la creación de valor.

c) La dimensión de persona

Enfoca a los individuos y a los grupos. Se refiere al elemento humano, su ser y significado para sí mismo, es un factor activo o pasivo para cambiar el entorno y para mejorar la vida, es la persona con diversos grados de compromiso, como individuo, grupo o sociedad, respecto a los propósitos comunes y metas.

En su faceta física, se refiere al agrupamiento de personas que ejecutan las tareas, sobre estructuras y materiales que fluyen en el proceso productivo. Cumple el doble papel de operador y de objeto del sistema de transformación. Su faceta no física es fin y medio, a la vez, se refiere al aspecto psicológico y sociológico del ser humano, sus intereses, actitudes, tendencias y predisposiciones, circunscrito a la finalidad superior de sobrevivir, adaptarse y crecer.

d) La dimensión de momento

La definición de momento se sustenta en el concepto de cambio, enfoca el movimiento externo y el cambio interno y externo. Se refiere al movimiento y las fuerzas de cambio y/o inacción que subyacen en toda estructura, en el trabajo con materiales, las consecuencias son inmediatas, en el trabajo sobre la geografía y grandes estructuras, el cambio será arduo, lento y sus efectos se verificarán a mayor plazo. Es el opuesto y complemento a la Estructura, si éste representa estabilidad y orden, aquel representa cambio y caos. Brinda la contingencia y el devenir que complementa al espacio.

En su faceta física, se enfoca en fuerzas del movimiento. Cumple tres fines: 1) presenta la secuencia hecho-decisión-hecho que facilita la percepción del devenir, 2) muestra las tendencias de los ciclos lineales, circulares o pendulares del devenir, 3) complementa la secuencia *histórica* del desarrollo. En su faceta no física, se enfoca en el flujo y cubre tres fines: 1) provee la percepción del tiempo para iniciar, ejecutar y culminar una acción (cronograma, movimiento), 2) determina el cambio continuo o discreto, de las otras dimensiones, 3) brinda criterios para el diseño de herramientas de prospección, proyección de escenarios, riesgo e incertidumbre y percepción de oportunidad.

e) Los flujos como integradores de las dimensiones de la empresa

Los flujos son los elementos que relacionan a las dimensiones, fluyen a través de ellos y se van modificando en el trayecto. Las dimensiones actúan en función de los flujos, físicos o no físicos, que circulan entre ellos y sobre los cuales se efectúa la transformación derivada de los procesos industriales. Los flujos pueden ser físicos o tangibles como la materia prima o pueden ser no físicos o intangibles como las decisiones.

Los flujos físicos se transforman en el proceso o brindan energía para operatividad del sistema. Pueden ser de tipo discreto (lotes) o continuo (energía eléctrica). Son de tres categorías: materia, datos y energía

- La materia se refiere a los insumos, recursos, partes que ocupan espacio y poseen soporte físico (animal, vegetal, mineral, sólido, líquido y gaseoso), los que son manipulables y se modifican durante el proceso.
- Los datos son archivos físicos que incluyen material básico de información, que se almacenan en papel, audiovisual o medios magnéticos que circulan a través de redes interconectadas, a manera de caminos virtuales.
- La energía permite que los componentes funcionen y que los flujos se trasladen y modifiquen, sus fuentes son electricidad, combustible fósil y nuclear. La energía animal (bestia) y la humana (esclavo) han sido superadas tecnológicamente, aunque aún son utilizados en algunos entornos donde existe excedente de éstos.

Los flujos no físicos están implícitamente unidos a los flujos físicos. Son de tres categorías: información, conocimiento y mensajes.

- La información comprende datos más significado, o sea, datos procesados con instrucciones, para controlar desviaciones o para modificar comportamiento.
- El conocimiento es el valor adicional que llega con el flujo de materiales o datos, es un elemento inmaterial y simbólico, su proceso se denomina aprendizaje.
- Los mensajes se refieren al intercambio invisible de creencias, visiones, valores, conductas, paralelo al intercambio de materiales, productos o información. Estos se erigen en el germen del cambio social y progreso cultural.

4.4.4. Los campos de actuación o escenarios de la decisión

La teoría de campo intenta construir los diversos espacios donde se hallan las cosas y las personas conformando situaciones problemáticas y donde se desarrollan los hechos. Cada campo se configura conceptualmente según la perspectiva del decisor, éste se ubica en una posición y asume un rol para decidir y actuar. Dentro de un campo se otorga primacía a ciertas relaciones y situaciones, de manera que la delimitación mental del campo adecuado, conlleva la predisposición hacia una u otra dimensión empresarial.

a) Las dimensiones como fronteras de los campos

Las cuatro dimensiones del mundo de la empresa, constituyen los entes ontológicos[25] sobre las que actúa el decisor, y representan el marco subjetivo que restringe su accionar, determinando que la orientación básica hacia alguna dimensión específica, se vea modificada, redefiniendo su preferencia decisional primigenia.

Cada dimensión ejerce presiones diferentes en la actuación del decisor. La dimensión estructural brinda recursos físicos e inversión para la producción, también las fronteras geográficas y legales. La dimensión del proceso transforma materias y ofrece productos y servicios, restringido por la disponibilidad de recursos y activos. La dimensión de la persona provee a los trabajadores, con sus capacidades, actitud, motivación y propósitos. La dimensión del momento comprende ritmo y velocidad de producción, dentro del marco tecnológico y las presiones que llegan del entorno de negocio.

b) Construcción de los escenarios de actuación

La combinación de pares de dimensiones determina los campos de actuación o escenarios. Estos campos no están separados, están integrados y traslapados unos con otros, la acción incide en todos los campos, aunque con diferente efecto, ya que la separación es solo conceptual (en la mente del decisor). La forma gráfica x-y define

[25] Los entes que existen o entes ontológicos son el medio ambiente físico (estructura), las empresas u organizaciones industriosas (proceso) y los grupos humanos (familia, ciudad). El tiempo y movimiento (momento) adquiere categoría ontológica a partir de los estudios de Taylor sobre estandarización del trabajo y los estudios de tiempos y movimientos (*Motion and Time Studies*) de los Gilbreth.

cuatro campos básicos y dos campos teóricos puros, derivados de cada eje, por separado, los que se muestran en la figura 4.11.

En el campo 1, el decisor ubica su posición y rol social, en función a sus capacidades y conocimientos y posesión de recursos tangibles. En el campo 2 el decisor plantea su elección y actuación para alcanzar metas, según el rol que le compete. En el campo 3 el decisor se desenvuelve en su entorno social, considerando afiliación y conducta individual. En el campo 4 el decisor se proyecta con criterios de futuro y largo plazo, planteando metas y compromiso. El campo 5 se compara con el grid gerencial (Blake, 1989) que es la preocupación por las personas o por la producción. El campo 6 maneja la gestión de la estabilidad y el orden, aplicable en contextos de dominio tecnológico, académicos o de poder.

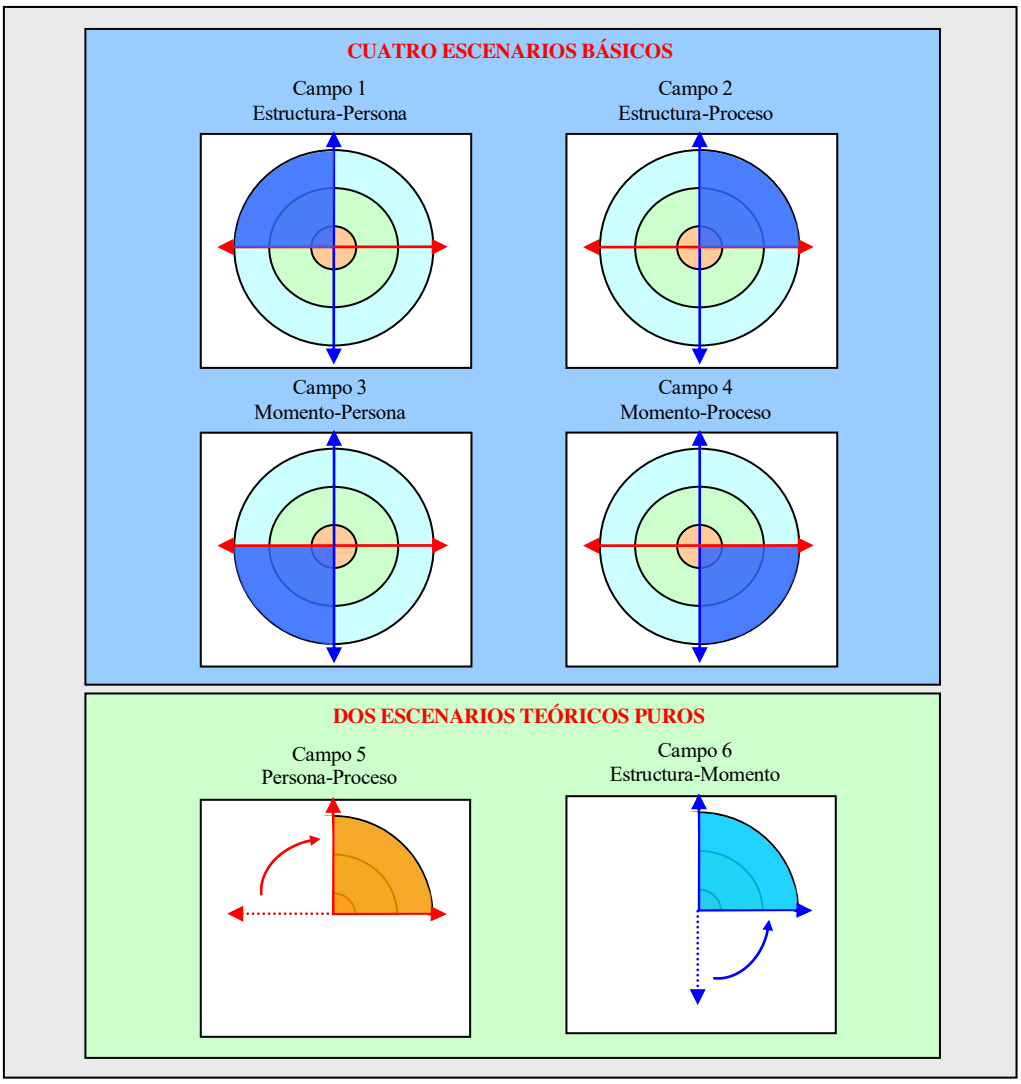


Figura 4.11 Diseño de los campos de actuación que delimitan las decisiones
Fuente: Elaboración propia

c) Teoría de los campos de actuación

Campo de actuación es el espacio físico o conceptual, donde se ubican, mentalmente, el decisor y los actores, con lo cual delimitan la definición de situaciones problemáticas y las pautas de solución. El campo de actuación es el escenario, ambiente o circunstancia.

Cada campo de actuación, enmarcado por las dimensiones de la empresa, configura el contexto al que el decisor asigna prioridad, a partir del criterio que asume en su rol decisor en dicho contexto. En la figura 4.12 se muestran los campos.

- Campo 1 es el campo Estructura-Persona. Es el ámbito de lo dado, lo existente, la realidad en la que se desenvuelven las personas, conteniendo su medio ambiente de vida normal, es el ámbito social, educativo y político de las personas. Según su ubicación en la pirámide social, se determinan la posición socioeconómica y el rol social del decisor. Este es el ámbito de las institucionalidad y la política donde prevalece el poder de manejar recursos o el poder del conocimiento, contiene a los dominios profesional o académico. El alcance y forma que asumen las decisiones varían, en función a la predisposición del decisor, hacia el poder o hacia el conocimiento. Es el campo del Dominio, Poder y Saber.
- Campo 2 es el campo Estructura-Proceso. Es el ámbito del quehacer, de la acción humana orientada al empleo de los recursos físicos con fines económicos y el logro de productividad de los recursos. En el contexto de los sectores de negocio, se aplica el criterio utilitarista, donde los decisores tienen una sola responsabilidad al frente de las empresas: crear valor mediante la oferta de servicios deseados, la inversión rentable, la operación productiva y las decisiones de rentabilizar toda actividad. Es el campo del Vivir, Apolo y Dionisio.
- Campo 3 es el campo Momento-Persona. Es el ámbito de las relaciones humanas entre los actores de las empresas, se refiere a la pertenencia y la conducta ante el grupo social. En el contexto de integración humana, se aplica el criterio pragmático o el criterio ético. Las decisiones contribuyen a la identidad y subordinación de los objetivos personales a los objetivos grupales, donde los actores comparten e integran sus visiones y propósitos personales. Es el campo del Caritas, Pertenencia y Conducta.

- Campo 4 es el campo Momento-Proceso. Es el ámbito de la praxis humana para el desarrollo y el cambio. Se refiere a la preparación del devenir, es la trascendencia y la proyección de los escenarios del futuro. En el contexto de evolución y desarrollo, el decisor tiene la responsabilidad de tomar decisiones que permitan orientar las acciones hacia la dirección correcta, manteniendo la estabilidad del sistema empresarial, eligiendo las opciones adecuadas para adaptación y crecimiento. Es el campo del Construir, Previsión y Serendipia.

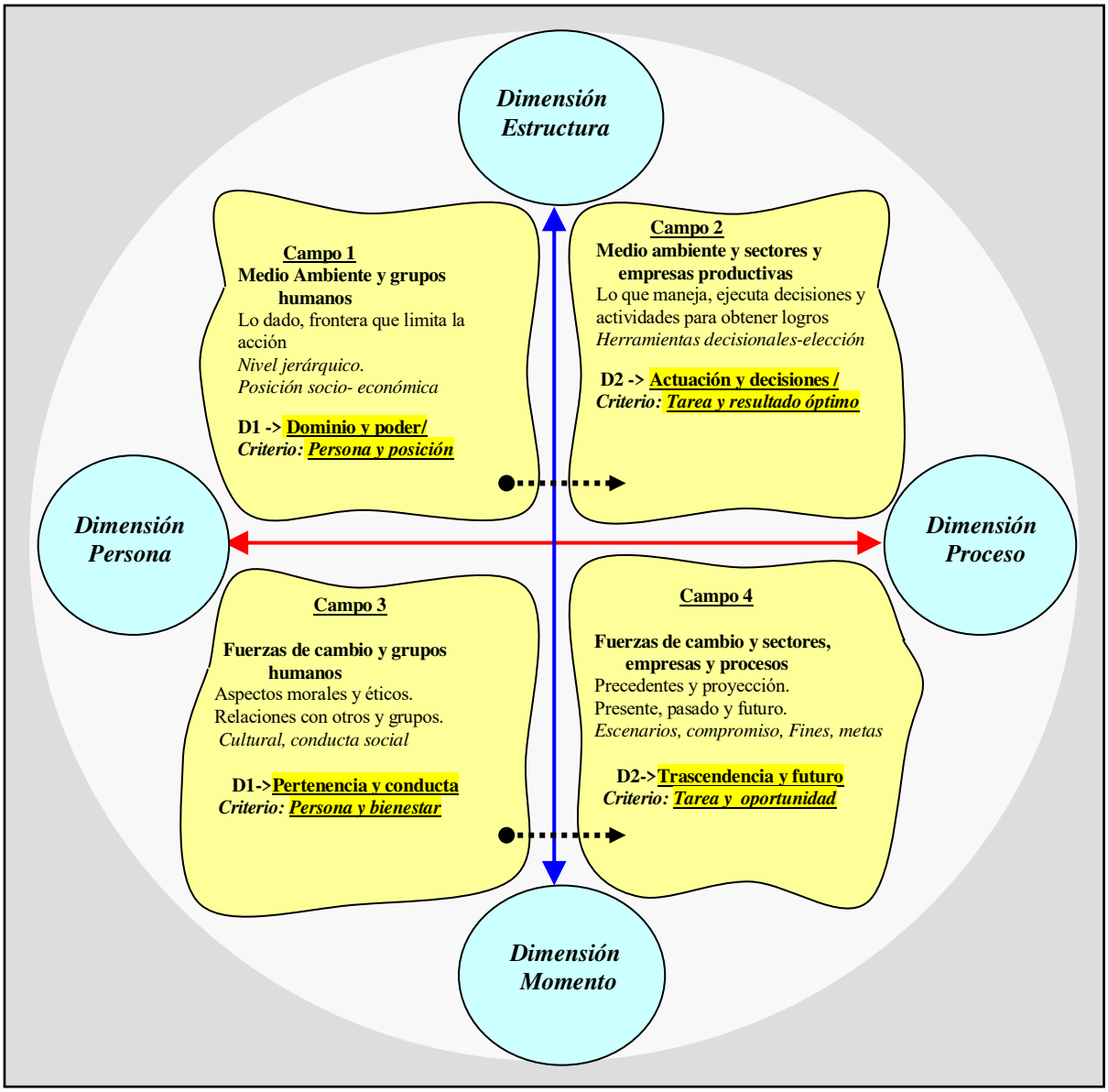


Figura 4.12 Las intenciones del decisor en los campos de actuación
Fuente: Elaboración propia

4.5. La Perspectiva: Orientación y Preferencia del decisor

La perspectiva del decisor deriva de su cosmovisión o weltanschauung, que representa el tamiz bajo el cual se perciben las situaciones problemáticas. La perspectiva distorsiona y sesga la percepción de la circunstancia, a su vez, el contexto afecta a la perspectiva. Existe interinfluencia entre ambos.

La resolución de problemas se basa en la ***perspectiva*** para entender el mundo de la empresa: la perspectiva técnica que enfoca la administración de las cosas (ambiente, maquinarias, materias primas, suministros) y la perspectiva social que enfoca el dirigir a las personas y su desempeño en el trabajo (necesidades, actitudes, expectativas). La integración de ambas define la orientación primaria del decisor y su elección hacia una u otra dimensión de la empresa. Paralelamente, la ***circunstancia***, como marco de la actividad humana, restringe las opciones de elección factibles, de manera que ocurre un cambio en su preferencia dimensional. Como se observa en la figura 4.13.

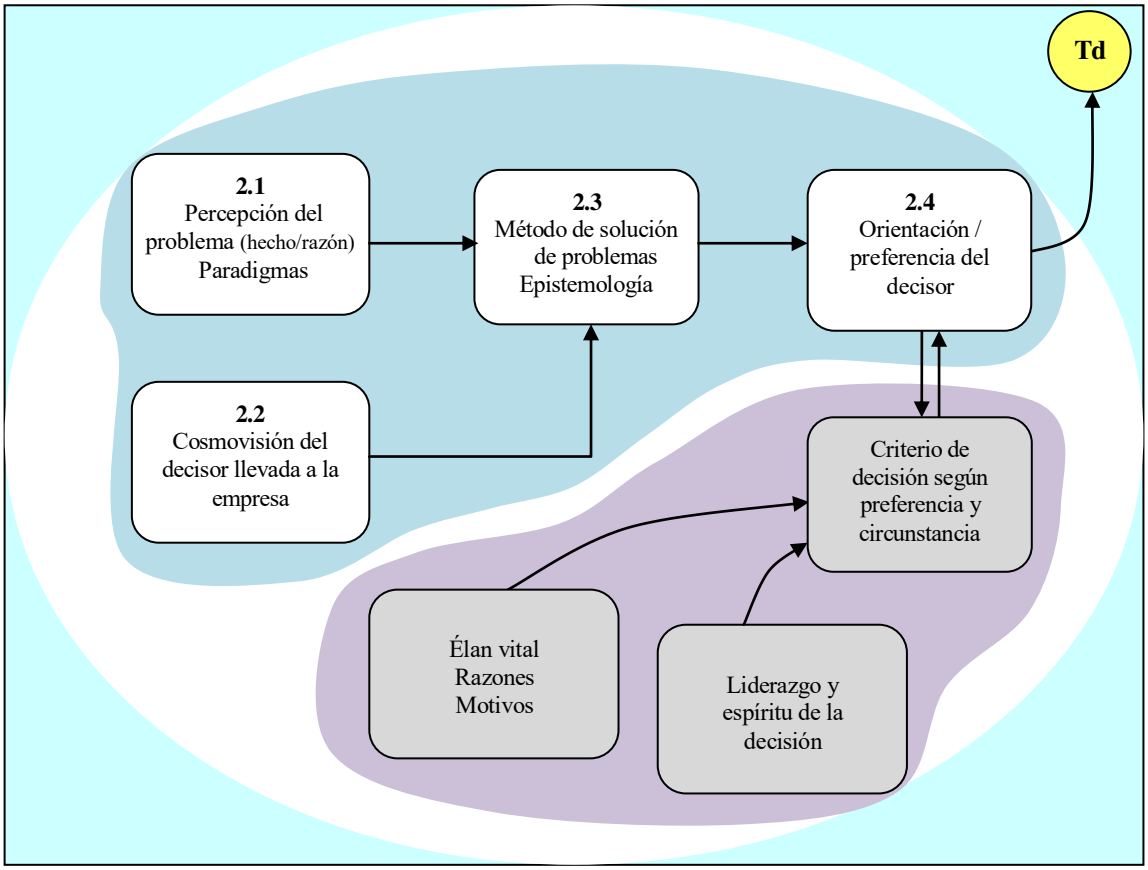


Figura 4.13 Burbuja 2: Perspectiva del decisor orientación y preferencia en la decisión-nivel 2
Fuente: Elaboración propia

4.5.1. Metodología reduccionista para entender la realidad

El mundo es una unidad, un todo que comprende el ambiente: los objetos o cosas y las personas. El mundo se entiende a través de lo que se percibe y lo que no se percibe, a partir de las dimensiones espacio-tiempo[26]. El paradigma racional (científico y reduccionista) enfrenta una realidad compleja y poco manejable debido a su naturaleza holística, por lo que la divide en segmentos, éstos segmentos se concentran solo en algunas variables, eliminando otras o convirtiéndolas en constantes, hasta tornarla manejable u operacional. De esta manera, las soluciones se basan en la percepción de una porción de la realidad y no la realidad completa. La figura 4.14 muestra la manera en que se va fragmentando la realidad de la organización, que es la circunstancia empresarial que engloba a las situaciones problemáticas y los problemas a resolver.

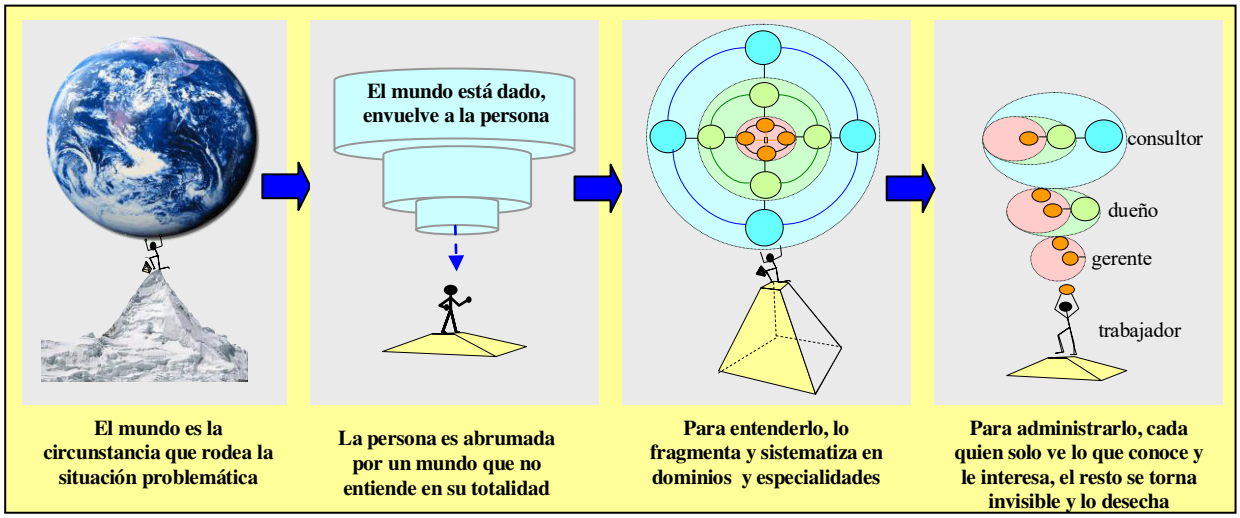


Figura 4.14 Cómo se tornan entendibles los problemas en un dominio profesional
Fuente: Elaboración propia

4.5.2. Enfoques para afrontar la resolución de problemas

El proceso de resolver problemas parte de dos premisas: la primera se refiere a elegir o no elegir, la segunda se refiere al enfoque empleado en la selección de las técnicas y herramientas de análisis y decisión. Estos enfoques pueden ser:

- Enfoque negociador y político, orientado a la posición y control, considera la contingencia contextual, intereses y presiones de diversos grupos confrontados.

[26] La teoría Kantiana sustenta que el espacio y el tiempo, son formas a priori de la sensibilidad, son intuiciones puras que se encuentran en la razón antes de la experiencia sensible, son las condiciones indispensables para percibir y tener experiencias en el mundo real (Marías, 1941).

Se aplica en organizaciones donde la orientación directiva es relevante y la estrategia prevalece sobre el resultado, típico de la teoría de juegos.

- Enfoque analítico-racional, orientado hacia la optimización, cuya máxima se resume en "problema definido, problema resuelto". Utiliza métodos sistemáticos y cuantitativos para el análisis y solución de problemas. Este enfoque es adecuado para problemas estructurados, programación, procesos y control.
- Enfoque ético-pragmático orientado hacia la satisfacción o hacia el funcionamiento del sistema, se aplica en situaciones de elevada interacción humana. Considera la formación y fuerzas de grupos y equipos organizacionales, el bagaje de experiencia personal y el sentido común.
- Enfoque heurístico-intuitivo para enfrentar situaciones de indagación, problemas desconocidos, enigmas de investigación, donde prevalece el riesgo, la oportunidad, la innovación, la creatividad. Este enfoque es adecuado en situaciones inciertas e inéditas, plantea ritmo de cambio, desarrollo, compromiso de los actores y sentido de oportunidad. Considera las posibilidades futuras, el precedente histórico, los escenarios prospectivos.

4.5.3. Facetas tangible e intangible de las dimensiones y variables de decisión

La principal labor del directivo como decisor, es preservar y hacer funcionar a las partes que conforman el sistema empresarial mediante la gestión y control de las variables representativas de las dimensiones. Básicamente debe administrar la adecuada infraestructura física (inversiones), gestionar el funcionamiento de los procesos (producción), agrupar a las personas adecuadas en las tareas adecuadas (trabajador), dentro de los plazos y presión del tiempo (programación). Además, debe morigerar el efecto de las fuerzas externas y amplificar sus propias fuerzas internas para mantener y mejorar sus posibilidades competitivas. La clave del éxito se encuentra en la relación input-output, o sea, la capacidad de fluir recursos, información y energía desde el exterior y de brindar productos hacia el exterior[27].

[27] Este flujo input-output medido en velocidad de respuesta es el throughput del proceso productivo. Es un nuevo indicador para evaluar la capacidad directiva.

Las dimensiones representan los principios fundamentales del sistema empresarial, las que se operacionalizan mediante el diseño y manejo de variables de gestión, como las que se presentan en el cuadro 4.1 siguiente.

Cuadro 4.1 Las dimensiones y variables para la resolución de problemas

DIMENSIÓN / CONCEPTO / FOCO DECISIONAL	VARIABLES PARA LA DECISIÓN	
	Tangible	**Intangible**
ESTRUCTURA - ***(espacio, entorno, ambiente). Acto*** ***Variables teóricas:*** -Extensión / Lugar / Esencia / Forma **Foco decisional:** ***Administrar cosas, asignar recursos***	**Conceptual:** - Representante ideológico - Administración de recursos **Estratégico:** - Ambiente físico/Medios de producción - Política de empresa **Táctico-operativo:** - Provisión de medios - Ambiente de trabajo-Layout	**Conceptual:** - Cosmovisiones - Paradigma de éxito **Estratégico:** - Autoridad y Poder - Estratega corporativo **Táctico-operativo:** - Orden y prioridades - Normas y reglas
PROCESO ***(actividad humana). Hacer*** ***Variables teóricas:*** Labor/Poiesis/ Praxis/ Social Acción: propia / productiva/ transformadora / racional-regulador, rol-comunicación **Foco decisional:** ***Gestionar procesos, distribuir excedentes***	**Conceptual:** - Gestión de procesos - Macroprocesos y límites **Estratégico:** - Marco competitivo /Fuerzas de competencia - Sectores, clusters, negocios **Táctico-operativo:** - Creador riqueza -Utilidad - Organización en marcha	**Conceptual:** - Escuelas de administración - Estilo directivo **Estratégico:** - Enfoque de empresa - Unidad productiva **Táctico-operativo:** - Ratios de Productividad - Velocidad de troughput
PERSONA - ***(ser hombre). Ser*** ***Variables teóricas:*** Dominio/discordia/concupiscencia/volición (Necesidad,placer,bienestar/ Preferencia, intereses, predisposición/saber, competencia/Libertad, ,conducta **Foco decisional:** ***Dirigir personas, otorgar bienestar***	**Conceptual:** - Gobierno de personas - Región espacial/Factores de desarrollo **Estratégico:** - Ámbito geográfico de mercados - Relaciones productivas/sociales **Táctico-operativo:** - Dirigir personas - Relaciones industriales	**Conceptual:** - Identidad corporativa - Cultura – creador de cultura **Estratégico:** - Liderazgo y motivador - Roles directivos **Táctico-operativo:** - Creatividad - Competencias, actitudes
MOMENTO **(cambio, movimiento, tiempo). Potencia** ***Variables teóricas:*** Devenir/Generación/Evolución/Revolución (mejora, cambio/reproducción, ciclo vida/ invención, innovación/ creación, regeneración) Local/cuantitativo/cualitativo/concepción Gravitacional/Electromagnetismo/nuclear fuerte/Nuclear débil **Foco decisional:** ***Manejar tiempos, timing***	**Conceptual:** - Manejo de Fuerzas del cambio - Escenarios y misiones **Estratégico:** - Plan estratégico y de negocio - Horizonte medio y largo plazo **Táctico-operativo:** - Programas y proyectos - Horizonte Corto plazo	**Conceptual:** - Visión de los fundadores - Proyección del futuro **Estratégico:** - Percepción de oportunidades - Gestión de riesgo y F+D **Táctico-operativo:** - Presión del tiempo-Timing - Ideas fuerza de renovación

Fuente: Elaboración propia

4.5.4. Campos de actuación y postura del decisor

Las preferencias del decisor, permiten prever la propensión de su foco decisional, o sea, si *prefiere* resolver problemas de producción, problemas de motivación, problemas de rentabilidad, o problemas de riesgo y cambio. La orientación hacia alguna de las cuatro dimensiones, constituye una parte del criterio sobre el cual decide y actúa el decisor, la otra parte del criterio decisional lo conforma la postura ante el marco delimitado por el campo de actuación, en que se ubique -mentalmente- el decisor.

El cuadro 4.2 presenta los escenarios y el decisor.

Cuadro 4.2 Los campos de actuación que delimitan la decisión directiva

Campo 1 - Ambiente y Sociedad **Efecto del ambiente en los grupos humanos** Se refiere a los recursos y capacidades recibidos, conforma el entorno económico, político, social y tecnológico, para la mejora y calidad de vida. Aspectos tangibles de decisión, pueden ser: - Capacitación y conocimiento - Bienestar, intereses - Factores higiénicos Aspectos intangibles de decisión, comprende: -Paradigmas, creencias, dominio profesional -Rol socio-económico. Clase social -Conocimiento, iluminación, revelación El decisor conoce su posición y rol social, en función a sus capacidades y conocimientos y la posesión de recursos, de diferente tipo. *AH: LABOR*	**Campo 2 - Ambiente y Producto** **Efecto del ambiente en sectores y organizaciones** Se refiere a la combinación de recursos con tareas, sobre los que decide y ejecuta actividades productivas para obtener logros. Aspectos tangibles de decisión, pueden ser: - Productividad de empresa - Eficiencia y Eficacia de recursos - Diseño e implantación de procesos Aspectos intangibles de decisión, comprende: - Perfil decisional. Modo de decisión - Experiencia sensible y aprendizaje - Preferencias y motivaciones. Deseos El decisor se plantea actuación y elección para alcanzar metas, según los resultados que espera alcanzar para beneficio empresarial y propio. *AH: POIESIS*
Campo 3 - Cambio y Grupos Humanos **Efecto de las fuerzas de cambio en los individuos** Se refiere a los aspectos morales y éticos y las relaciones con los demás. Considera los deberes y derechos de la persona humana. Aspectos tangibles de decisión, pueden ser: - Comportamiento y conducta en el trabajo - Motivación y satisfacción personal - Necesidades y expectativas Aspectos intangibles de decisión, comprende: - Fines y propósitos. Metas personales - Espíritu gregario Actitud vital. - Religión, cultos, costumbres El decisor se desarrolla en un entorno social que le permite alcanzar logros, considera la pertenencia y afiliación gregaria y la conducta individual *AH: SOCIAL*	**Campo 4 - Cambio e Innovación** **Efecto de las fuerzas de cambio en sectores y empresa** Se refiere a los elementos del devenir, a partir del presente, se conoce el pasado y se proyecta. Construcción del futuro. Manejo de precedentes y proyección. Aspectos tangibles de decisión, pueden ser: - Cambios en tecnología e innovación - Técnicas prospectivas y proyecciones - Desarrollo y crecimiento organizacional Aspectos intangibles de decisión, comprende: - Procesos históricos y visión de fundadores - Conciencia de pertenencia gregarias - Desarrollo social y trascendencia El decisor se proyecta con criterios de empatía y largo plazo, planteando su compromiso con variables de mediano o largo plazo (trascendencia de sus objetivos) *AH: PRAXIS*

Fuente: Elaboración propia

4.6. El Sistema Relevante: decisiones para la resolución de problemas

La cuestión de decisiones, comprende dos elementos: perspectiva y circunstancia, la primera define la orientación del decisor, la segunda representa las limitaciones del contexto. Cuando se intenta dar solución a una situación problemática empresarial, el caso se ha de plantear desde diferentes perspectivas, considerando los elementos que intervienen en toda actividad (personas, ambiente, proceso, fuerzas externas e internas).

Dentro del modelo 4D, la perspectiva se plasma en la preferencia decisional derivada de los paradigmas, creencias y formación del decisor. En el plano estratégico-directivo las soluciones involucran opciones consensuadas entre diferentes posibilidades equilibrando efectos deseados y emergentes. En el plano táctico-operativo las soluciones han de ser "óptimas" en el uso de recursos (maximizadoras o minimizadoras) o han de ser negociadas cuando el elemento humano es preponderante.

4.6.1. La DB del sistema relevante de decisión a nivel 2

El sistema relevante es el proceso de resolución de problemas (T) que se define como un sistema de actividad humana con propósito definido. T es un proceso de indagación y resolución de problemas consistente en percibir una situación problemática, definir las causas del problema, analizar las posibles soluciones, elegir una alternativa, implantarla en el mundo real, verificar los resultados concretos y retroalimentar el proceso decisional para verificar la validez de las decisiones y retroalimentar paralelamente el proceso productivo para los ajustes en el sistema real de producción

Al nivel 2, este proceso de transformación comprende dos T's: Td y To, como se detalla en la figura 4.15.

- El Td es el proceso decisional directivo para resolver situaciones problemáticas vistas globalmente, cuyas variables de entrada son más abstractas y conceptuales (**Sd_1**), su salida es una elección para superar la situación problemática identificada (**Sd_2**).
- El To es el proceso decisional operativo de asignación de recursos para la producción de bienes, cuyas variables de entrada son más concretas y tangibles (**So_1**), su output es concreto y tangible denominado bien o servicio (**So_2**).

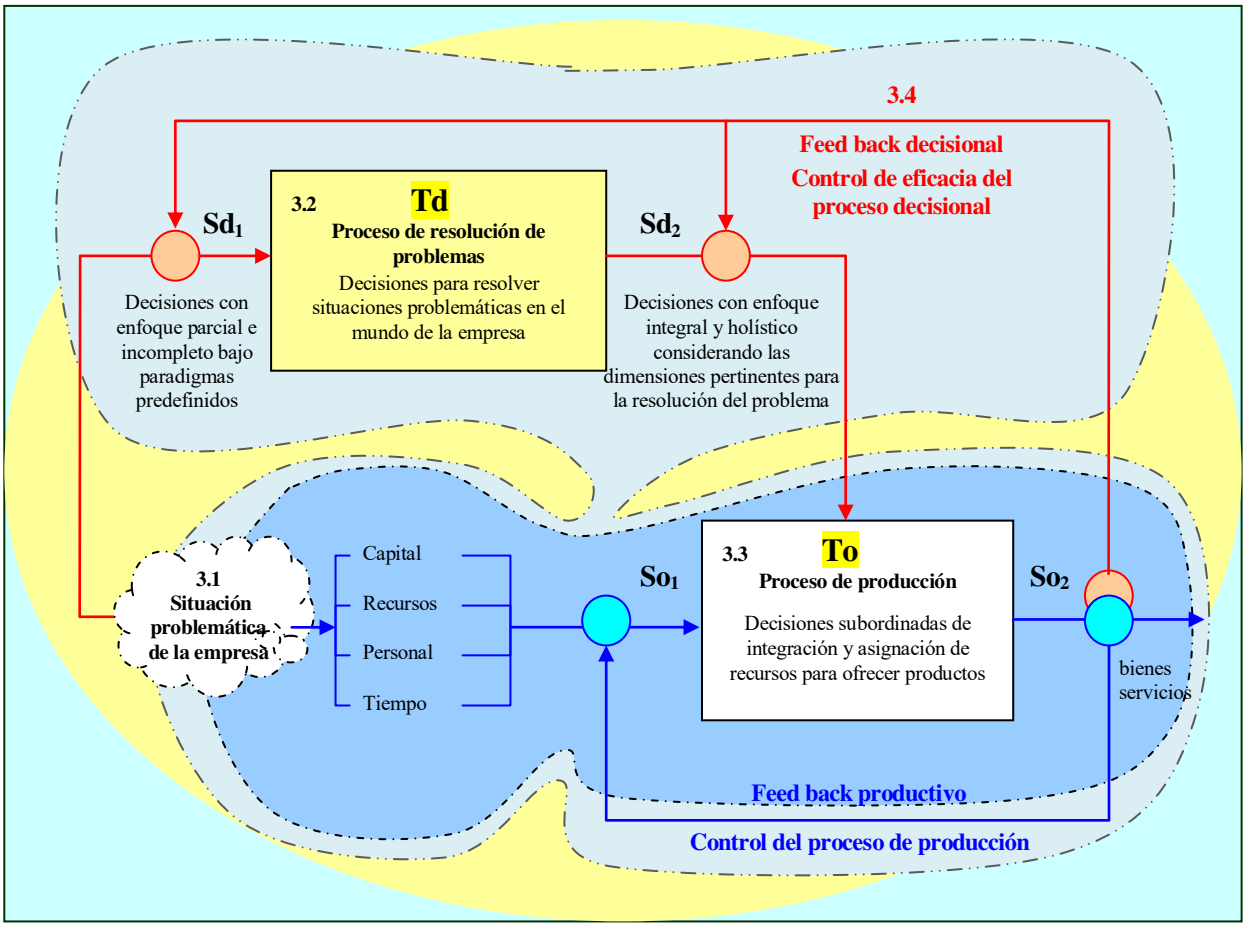


Figura 4.15 Burbuja 3: Sistema relevante de resolución de problemas al nivel 2
Fuente: Elaboración propia

4.6.2. Los subsistemas de elección en la resolución de problemas al nivel 3

Para cumplir con la DB del Td, se identifican los subsistemas relevantes, que se deben ejecutar, éstos se muestran en la figura 4.16 al nivel 3 de resolución del diseño. Representan el derrotero para los decisores, dentro de una secuencia concatenada de opciones y elecciones, para resolver las situaciones problemáticas.

1. **Percibir la situación problemática.** El Td_1 implica pasar de una percepción incompleta (hechos observables o paradigmas parciales del decisor) a una percepción holística donde se identifica la situación problemática (dura, suave, compleja, cambiante o perversa) pertinente al caso bajo estudio.
2. **Entender y dar significado al problema.** El Td_2 implica pasar de una problemática que no se entiende y no se le otorga significado a otra, donde se entiende la situación, a partir de lo que el decisor conoce y ha experimentado.

3. **Definir intenciones de los actores y decisores.** El Td_3 implica pasar de definir un propósito único para el sistema de actividad humana, visible y aceptado por todos, a una nueva situación donde se conocen los múltiples propósitos de los actores y decisores y los criterios pertinentes para casos con personas provistas de objetivos particulares, a veces contrapuestos.
4. **Priorizar y enfocar los elementos a resolver de la situación problema.** El Td_4 implica pasar del método racional sistemático, donde se definen variables independientes y dependientes, controlables y externas, separando aquello que no se maneja tornándolo constante o irrelevante (ceteris paribus), hacia una situación donde se plantea un manejo holístico de la situación, a partir de la orientación del decisor hacia una dimensión del mundo de la empresa (preferencia dimensional).
5. **Planteo de la solución en el campo.** El Td_5 implica pasar de elegir considerando un solo escenario, un solo plano y pocas variables controlables hacia elegir considerando los diversos escenarios donde se desenvuelve el decisor, el rol que ejerce, el nivel jerárquico en que se ubica, el logro esperado, dentro de lo que se denomina campos de actuación. Se aplica el criterio de llevar a la realidad lo conceptuado para obtener logros concretos.
6. **Aplicación de las técnicas de solución pertinentes a la situación problemática.** El Td_6 considera una situación inicial donde el decisor administra cosas y resuelve problemas concretos de asignación de recursos, hacia una situación posterior donde el decisor resuelve dilemas o conflictos (administra recursos o dirige personas) o gestiona sistemas integrales de actividad humana (procesos productivos), que involucran medios físicos y humanos, dentro del propósito empresarial de funcionar o mejorar (mantener la estabilidad o manejar el cambio).
7. **Verificación de los resultados decisionales: fallas emergentes.** El Td_7 implica una situación inicial donde el decisor estima que su perspectiva personal es universal y aceptada por todos y no se verifican los supuestos de la decisión, de cara a los efectos de la decisión, a una situación posterior donde el decisor considera diversos enfoques, perspectivas y propósitos particulares, donde la clave de la solución es el uso de herramientas adecuadas a la situación y evaluar la aparición de problemas emergentes derivados de la acción realizada, a partir de la elección tomada.
8. **Evaluación del cumplimiento decisional.** El Td_8 se refiere a una situación previa donde se retroalimenta el proceso productivo, a una nueva situación donde se

retroalimenta el proceso productivo para controlar la salida operativa y el proceso de decisión, para identificar y superar las debilidades del mismo.

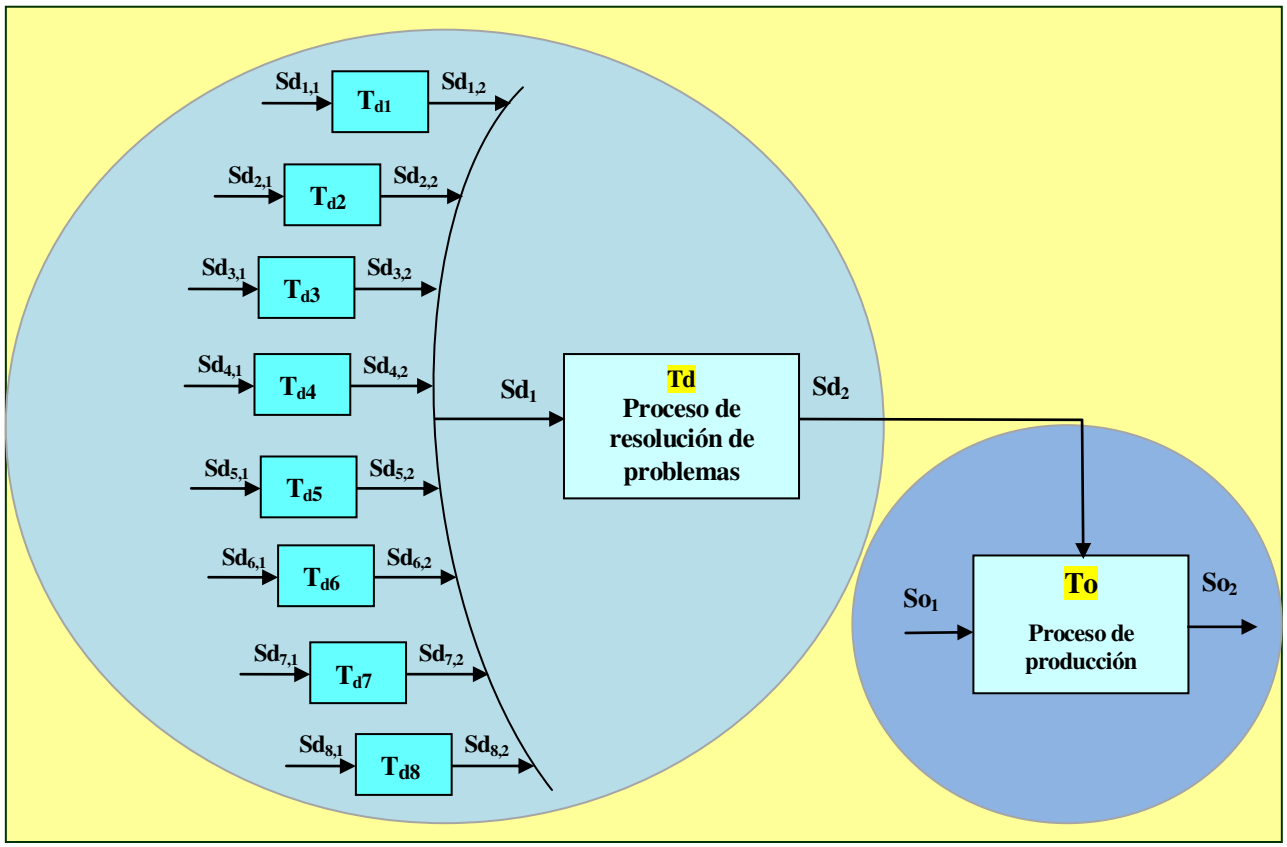


Figura 4.16 Los subsistemas relevantes dentro de Td - Resolución de problemas al nivel 3
Fuente: Elaboración propia

4.6.3. El foco de elección en cada subsistema de decisión

El proceso Td es una manera para enfrentar la realidad o situación problemática en el mundo empresarial, para su aplicación, el decisor ha de plantearse una clara identificación de la perspectiva propia y de los otros actores, superando la tradicional manera parcial y restringida, de enfocar y resolver los problemas de empresa.

El decisor elige y actúa según lo que conoce, cree, funciona, sirve y satisface un propósito definido, ya que todo decisor se mueve dentro de un marco positivista y se plantea una implícita perspectiva epistemológica, que es una combinación de diversos criterios derivados del constructivismo, pragmatismo, utilitarismo e historicismo que son restringidos o resaltados, según el campo de actuación en que el decisor, mentalmente se ubique.

El cuadro 4.3 complementa a la figura 4.16 previa, focaliza la situación inicial, el proceso y la situación final, dentro de cada subproceso de decisión.

Cuadro 4.3 Foco de las decisiones en el proceso de resolución de problemas

	Sd_1	T	Sd_2
	Enfoque reduccionista y bottom-up		**Enfoque holístico y top-down**
1	Percepción fragmentada del problema	Td_1	Percepción global del problema
2	Problemática que no se entiende	Td_2	Problema con significado
3	Un solo propósito definido	Td_3	Múltiples propósitos
4	Método sistemático y racional	Td_4	Manejo global de la situación
5	Un solo plano y pocas variables controlables unidimensionales	Td_5	Campos de la circunstancia. Casos multidimensionales
6	Administra dilemas de asignación de recursos	Td_6	Resuelve dilemas o conflictos. Estabilizar, mejorar, cambiar SAH
7	Perspectiva personal universal y aceptada por todos	Td_7	Diversos enfoques, perspectivas y propósitos particulares,
8	Se retroalimenta el proceso productivo. Efectos tangibles a corto plazo	Td_8	Feed back del proceso productivo y del proceso de decisión. Efecto tangible-intangible a medio plazo

Fuente: Elaboración propia

4.6.4. Decisiones secuenciales y concatenadas para la resolución de problemas

Todo proceso decisional es una relación secuencial y concatenada de elecciones, cuya finalidad es generar acción en el mundo real, representados por el To de la figura 4.17. Una decisión eficaz implica la ejecución eficiente de un proceso operativo To, es el punto de acción que cambia la realidad de la empresa y del entorno y genera experiencia, redefiniendo la situación problemática y su percepción.

La revisión de la situación problemática percibida, paso a paso, implica nuevas decisiones, lo que lleva al reinicio del proceso de indagación, definición y solución, revitalizando el ciclo circular, recurrente y permanente de resolución de los problemas.

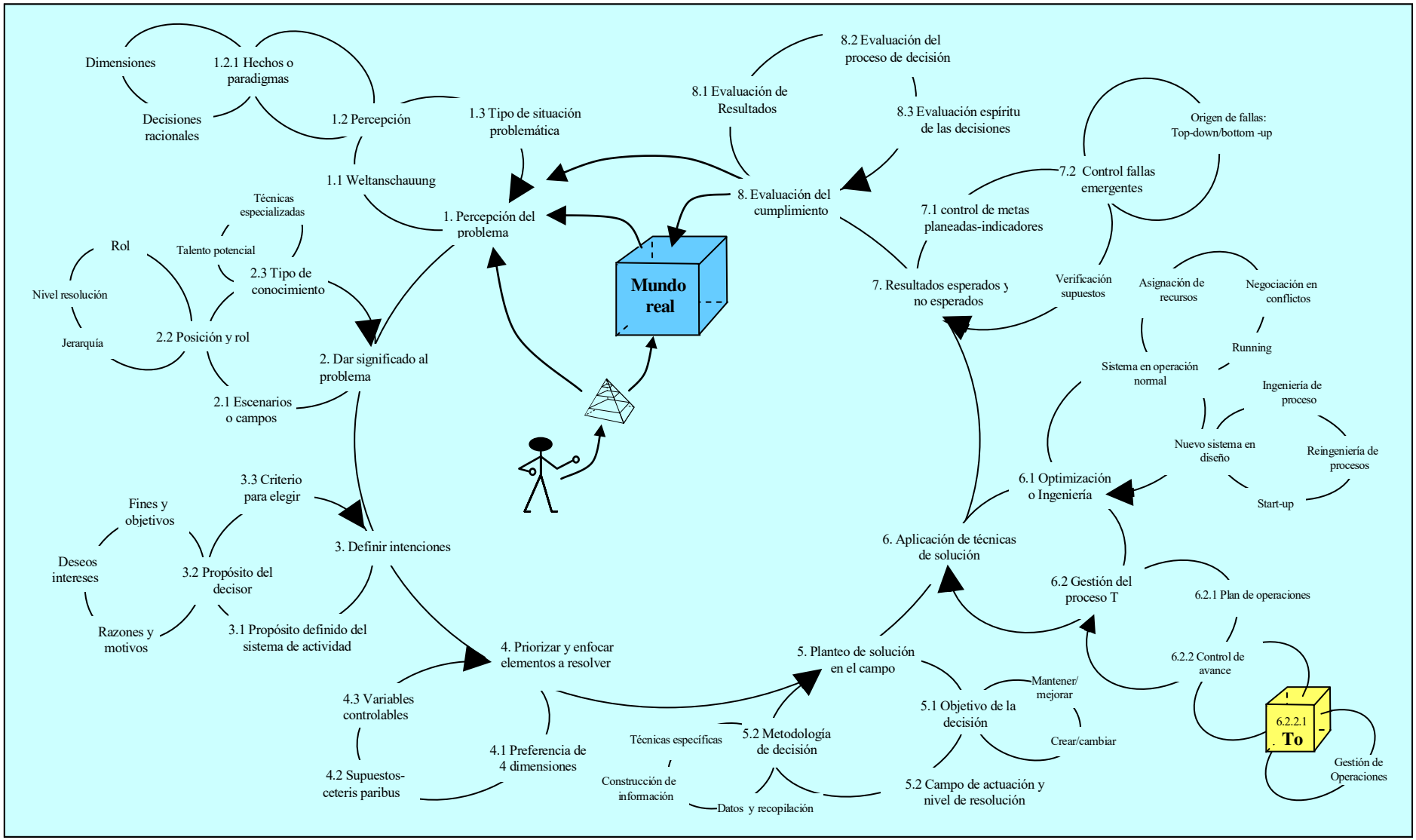


Figura 4.17 Elecciones concatenadas y recurrentes en el proceso de resolución de problemas
Fuente: Elaboración propia

4.7. La previsión de efectos emergentes de las decisiones

Este subsistema representa el desarrollo de contenido empírico para la gestión de las decisiones. La figura 4.18 muestra el subproceso donde se percibe, conceptualmente, la posibilidad de fallas emergentes ante una manera de elegir entre opciones de gestión de recursos, empleando herramientas de percepción estratégica de los modos de decidir. Esto permite la identificación de posibles fallas aunadas a los resultados y sus efectos emergentes en las dimensiones de la empresa, facilitando la posibilidad de gestionar las expectativas de los actores y redefinir las preferencias dimensionales, a fin de prever las fallas y manejarlas.

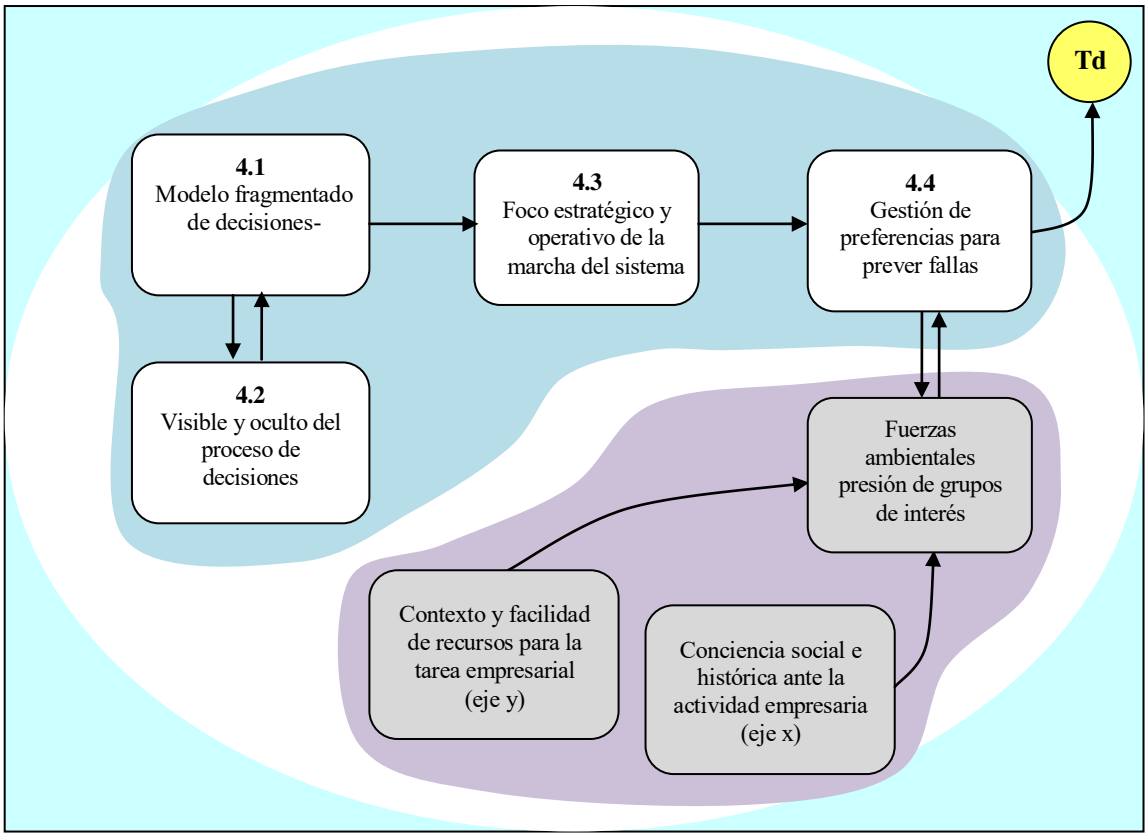


Figura 4.18 Burbuja 4: La previsión de fallas y efectos emergentes derivados de las decisiones
Fuente: Elaboración propia

4.7.1. El modelo de decisiones fragmentado en la empresa

La perspectiva del decisor como dueño del sistema de actividad empresarial, determina los fines y objetivos organizacionales, los que, bajo el principio de integración, se superponen y sustituyen a los objetivos de los actores del sistema (gerentes, trabajadores), los que postergan sus propias expectativas para cumplir las metas de

rentabilidad de la organización, bajo el supuesto que el éxito empresarial es el éxito personal. Adicionalmente, este éxito se obtiene empleando los recursos del ambiente, sin considerar las externalidades o costos sociales que son asumidos por la comunidad humana de donde la empresa extrae los recursos.

A nivel de estratégico-directivo, el dueño del sistema considera sus propios objetivos personales que es la parte a de la figura 4.19, a nivel táctico-operativo se promueve el modo tradicional de enfocar y resolver los problemas, que es parcial y restringido, no discute los diversos propósitos de los actores y decisores (enfatizando y ordenando un solo propósito y un solo objetivo válido) que es la parte b de la figura.

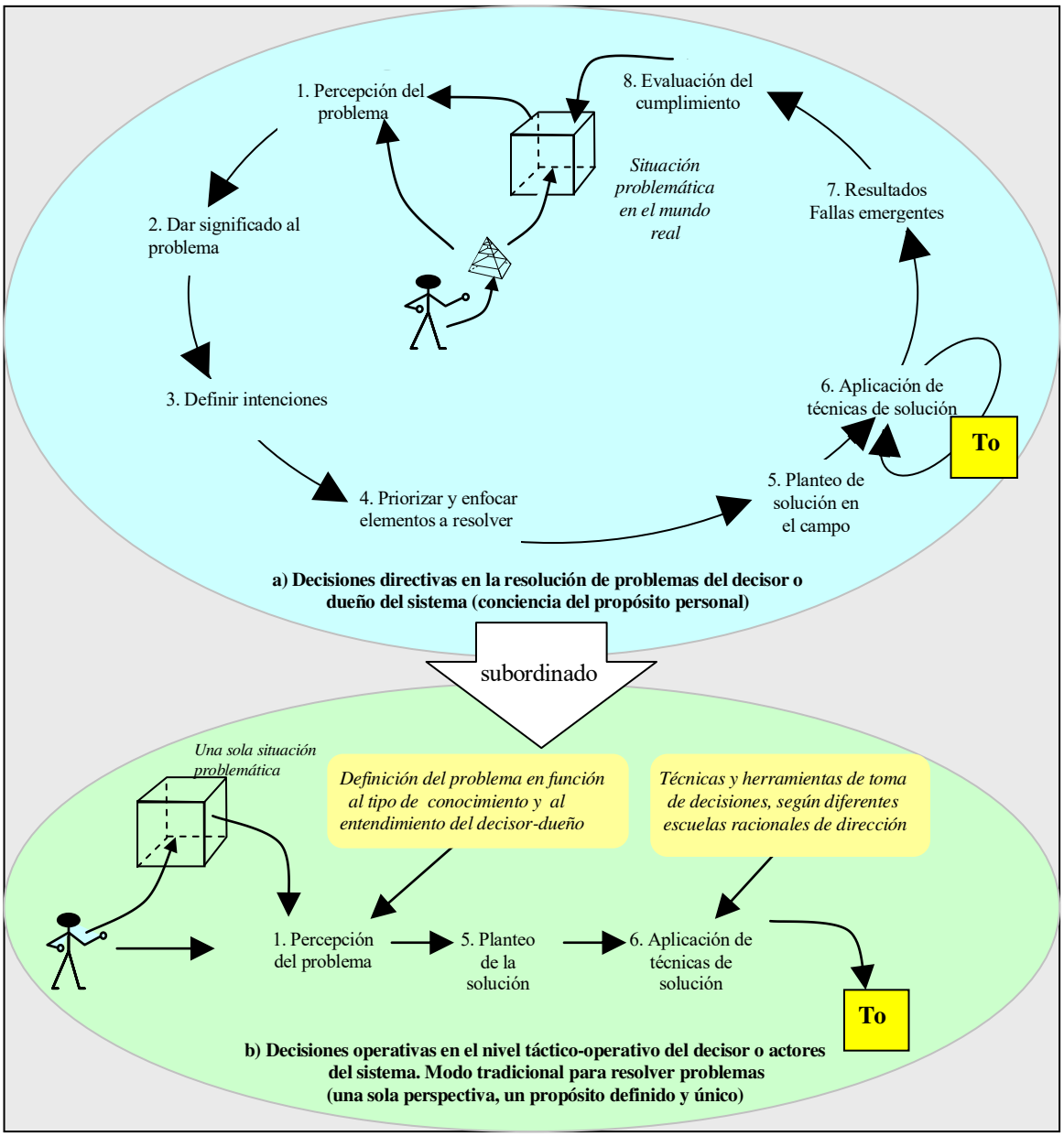


Figura 4.19 Proceso de decisión en la resolución de problemas en la práctica
Fuente: Elaboración propia

Esta situación se presenta en toda empresa, en diversos grados de complejidad, y dentro de los diferentes niveles de resolución. Implica la prioridad de la tarea industrial (dimensión del proceso) para explotar y obtener rentabilidad económica de los recursos y bienes (dimensión estructura), otorgando énfasis al criterio de rentabilidad o utilitarismo económico, considerando, además, a los actores operativos como medios (dimensión persona) al igual que los otros recursos que se manejan con eficiencia. El cambio se acepta en la medida que mejora los resultados y agrega mayor estabilidad al entorno (dimensión momento). Esta situación de alienación y no ver el funcionamiento integral del sistema, sino solo la parte de funcionamiento y eficiencia de las operaciones, crea las condiciones y facilita la aparición de efectos emergentes indeseados o fallas en la decisión, generando problemas en las dimensiones postergadas y no prioritarias.

4.7.2. Lo visible y lo oculto en el proceso para resolver la problemática

La solución de la problemática de empresa, incluye la definición de premisas iniciales por parte del decisor, referidas a ubicar y posicionarse en nivel de resolución adecuado, o sea el lugar que ocupa el decisor en la jerarquía decisional, plantear el criterio de decisión y definir la herramienta para análisis y solución del problema.

Implica seguir la secuencia de indagación y solución de problemas a partir de la observación empírica de los hechos. Esta secuencia presenta dos fases, intercaladas: una visible y otra invisible. La fase visible se promueve como la metodología racional para la toma de decisiones. La fase invisible se minimiza y se considera inexistente en la determinación de alternativas, lo que bloquea una adecuada decisión y eleva la posibilidad de efectos indeseados o fallas decisionales.

La figura 4.20 muestra la matriz que relaciona el nivel jerárquico con la secuencia concatenada de las decisiones, donde se identifican los subprocesos ocultos, que vienen a ser parte del rol decisor de los niveles superiores, pero que son desconocidos en los niveles táctico-operativos inferiores.

Este arreglo matricial integra las variables relevantes de la situación, percibidas integralmente, de manera que es posible prever los problemas que surgirían ante las soluciones parciales, derivadas del modo jerarquizado en que se segmenta y se controla el conocimiento de la realidad de la empresa.

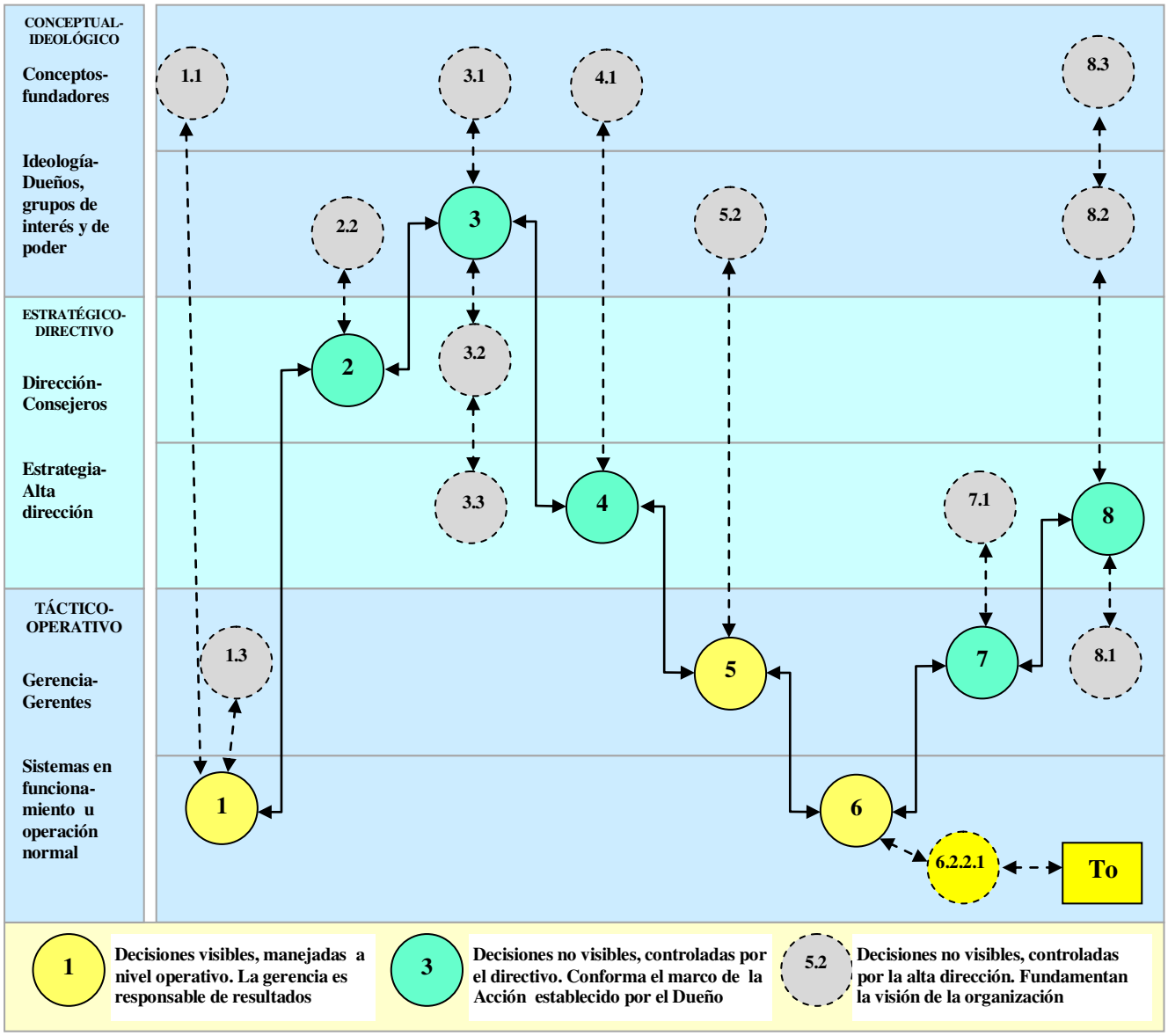


Figura 4.20 Matriz de decisiones concatenadas - lo visible y lo oculto en las decisiones
Fuente: Elaboración propia

4.7.3. Foco en la marcha de la empresa

El foco en la marcha del sistema empresarial se plantea a nivel estratégico y a nivel operativo, utilizando herramientas matriciales: a) del propósito para el nivel táctico-operativo, b) de la estrategia para el nivel estratégico-directivo.

a) Matriz del propósito del ingeniero industrial

Esta herramienta del nivel de resolución operativo, identifica el propósito general de mantener o cambiar al sistema empresarial, en fase de operación normal o en fase de diseño de procesos-productos.

Se complementa con una segunda matriz sobre la orientación en el proceso de decisión: **1**°) mantener el sistema en operación o estabilidad del funcionamiento, 2°) mejorar la performance del sistema), además puede ser dirigido al recurso humano (dimensión persona) o la eficiencia del empleo de los recursos materiales (dimensión proceso).

Estas matrices se presentan en las figuras 4.21 y 4.22.

			Sistemas en operación	Sistemas nuevos
Propósito del ingeniero industrial	mantener		**Estabilizar** Técnicas de mantenimiento de operación Marcha normal	**Diseño de procesos** Ingeniería de producto
	cambiar		**Mejorar** Reingeniería de procesos Rediseño	**Lanzamiento** Emprendimiento Start-up-running
	Foco		***Productividad***	***Eficacia***

Figura 4.21 Matriz de propósito de la gestión de procesos - actuales y nuevos
Fuente: Elaboración propia

			Proceso enfocado en personas	Proceso enfocado en recursos
Orientación del ingeniero industrial	enfocado en mantener		**Seguridad** **Calidad**	**Flujo de suministro**
	orientación a l cambio		**Entrenamiento**	**Velocidad de suministro**
	Foco		***clima laboral y productividad***	***disponibilidad y costo***

Figura 4.22 Matriz de nivel operativo ii - gestión de recursos y personas
Fuente: Elaboración propia

b) Matriz de estrategia empresarial.

Esta matriz del nivel de resolución estratégico integra las dimensiones estructura y proceso mediante el manejo de variables e indicadores de input y output tangible (uso de recursos y elaboración de productos). La figura 4.23 muestra los elementos de la matriz.

La dimensión estructura es el *eje y* del input o empleo de los recursos, los cuales son materia prima, insumos, edificios, ambientes, capital financiero. y tiempo. La dimensión proceso es el *eje x* del output o producto, que son las salidas tangibles e intangibles obtenidos en el SAH como bienes y servicios y en los SH como satisfacción, bienestar, conocimiento, aprendizaje.

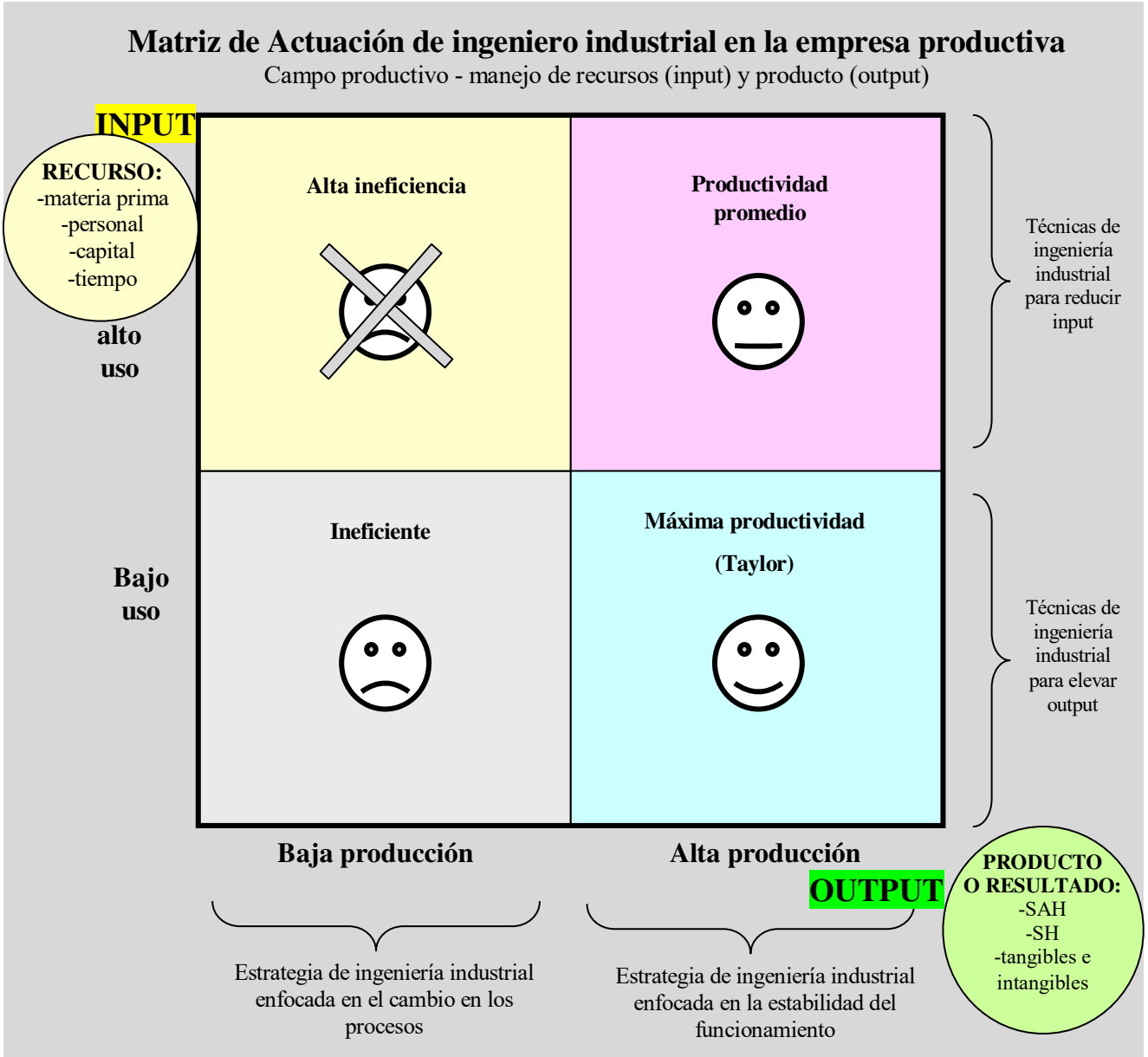


Figura 4.23 Diseño de la matriz de estrategia empresarial del ingeniero industrial
Fuente: Elaboración propia

Dependiendo del grado de uso de los recursos, se define la actuación profesional del ingeniero industrial. Si el uso de recursos es elevado, las técnicas de ingeniería industrial deben enfocarse en reducir los niveles de input, para elevar la eficiencia y eliminar mermas y materiales mal empleados, en cambio, si el uso de recursos es bajo, las técnicas deben enfocarse en elevar el output, bajo la consideración que se está desperdiciando la capacidad de producir.

Dependiendo del nivel de producto que se obtiene con los recursos utilizados, se define la estrategia y fines empresariales. Si la producción es elevada, la estrategia debe

orientarse a la estabilidad en el funcionamiento del sistema operativo, con técnicas de ingeniería de procesos, administración de operaciones y mantenimiento de la velocidad de respuesta del sistema en operación. Si la producción es reducida, la estrategia debe dirigirse al cambio y mejora en el sistema de producción, mediante diseño o reingeniería de los procesos, técnicas de emprendimiento y gestión de nuevos negocios.

La figura 4.24 muestra un ejemplo del diseño de pautas para la formulación estratégica, sintetizando la actuación del ingeniero industrial, con perspectiva estratégica y visión de largo plazo.

			Foco en cambiar	Foco en mantener
INPUT -RECURSOS DE ENTRADA	**Alto uso**	Costo elevado	**Empresa de alta ineficiencia** Replanteo-perseverar Características: Proteccionismo de mercado Empresa estatal monopólica Margen unitario negativo Estrategias: Reestructuración total. Cierre Nuevo modelo empresarial Reorientación estratégica Objetivo: Eliminar unidades empresariales Eliminar costos empresariales Eliminar externalidades sociales	**Empresa promedio** *Mejora permanente-alinear* Características: Empresa en competencia Baja barrera de entrada Márgenes unitarios reducidos Estrategias: Reducir costos de operación Mejora drástica de operación Continuidad de operación Objetivo: Elevar margen de operación Mejora permanente Aumentar valor al cliente
	Bajo uso	Costo reducido	**Empresa de pequeña escala** *Emprender-liderar* Características: Empresa de nicho Empresa de baja demanda Ciclo de vida en declinación Estrategias: Reestructuración focalizada Ingeniería y reingeniería de productos y procesos Objetivo: Crear mercado-relanzar operación Mantener nivel de bajo costo Nuevas ideas producto/servicio	**Empresa de alta productividad** *Sostener-delegar* Características: Empresa dominante de mercado Altas barreras de entrada/salida Márgenes unitarios adecuados Estrategias: Mantener uso de capacidad Mantener velocidad de cambio Continuidad de operación Objetivo: Mantener margen de operación Mejora permanente estabilizada Renovar valor al cliente
			Productividad reducida	**Productividad elevada**
			Baja producción	**Alta producción**
			OUTPUT-RESULTADO DE SALIDA	

Figura 4.24 Matriz de estrategia empresarial del ingeniero industrial
Fuente: Elaboración propia

4.7.4. Gestión de preferencias para prever fallas

La perspectiva del decisor al nivel estratégico, para la resolución eficaz de las situaciones problemáticas, ha de ser holística, teniendo en cuenta que la opción elegida tendrá efectos directos y previstos en un ámbito y una dimensión, y generará efectos no previstos en otros ámbitos y dimensiones.

a) La matriz de análisis de campos. Para definir los posibles efectos de una decisión se emplea la matriz de análisis de campos como herramienta para analizar situaciones problemáticas, prevenir efectos indeseados y. plantear opciones equilibradas, en función a los propósitos y metas de los decisores. Esta matriz se construye con los ejes cartesianos x-y de las cuatro dimensiones: 1) dimensión estructural referida a las variables que definen a los recursos físicos y la inversión, 2) dimensión del proceso referida a las variables de transformación y operación, 3) dimensión del cambio referida a la tecnología y desarrollo, 4) dimensión humana referida a las personas, grupos y equipos que son fin o medio de la actividad empresarial.

Desde la perspectiva empresarial, la combinación de pares de dimensiones permite una definición visual y operacional de los campos de actuación.

- Campo 1 del contexto físico e institucional. Norma la conducta y enmarca el funcionamiento del grupo social, cuyo mayor efecto se dirige a la calidad de vida.
- Campo 2 de los recursos materiales y la producción. Se utilizan recursos para su transformación rentable, cuyo mayor efecto es la creación de la actividad industrial, los procesos económicos y el trabajo.
- Campo 3 del contexto en cambio y las fuerzas sociales. Comprende las relaciones entre individuos y grupos humanos, que se manifiesta a través de los propósitos y teleología, marco cultural y ético y la conducta humana.
- Campo 4 del contexto de innovación y tecnología. Se refiere a los modos y técnicas de producción y las formas de satisfacer necesidades humanas, su efecto principal es la previsión y construcción del futuro.

La figura 4.25 muestra la matriz que relaciona las cuatro dimensiones y permite analizar los efectos, simultáneamente, en los campos de actuación.

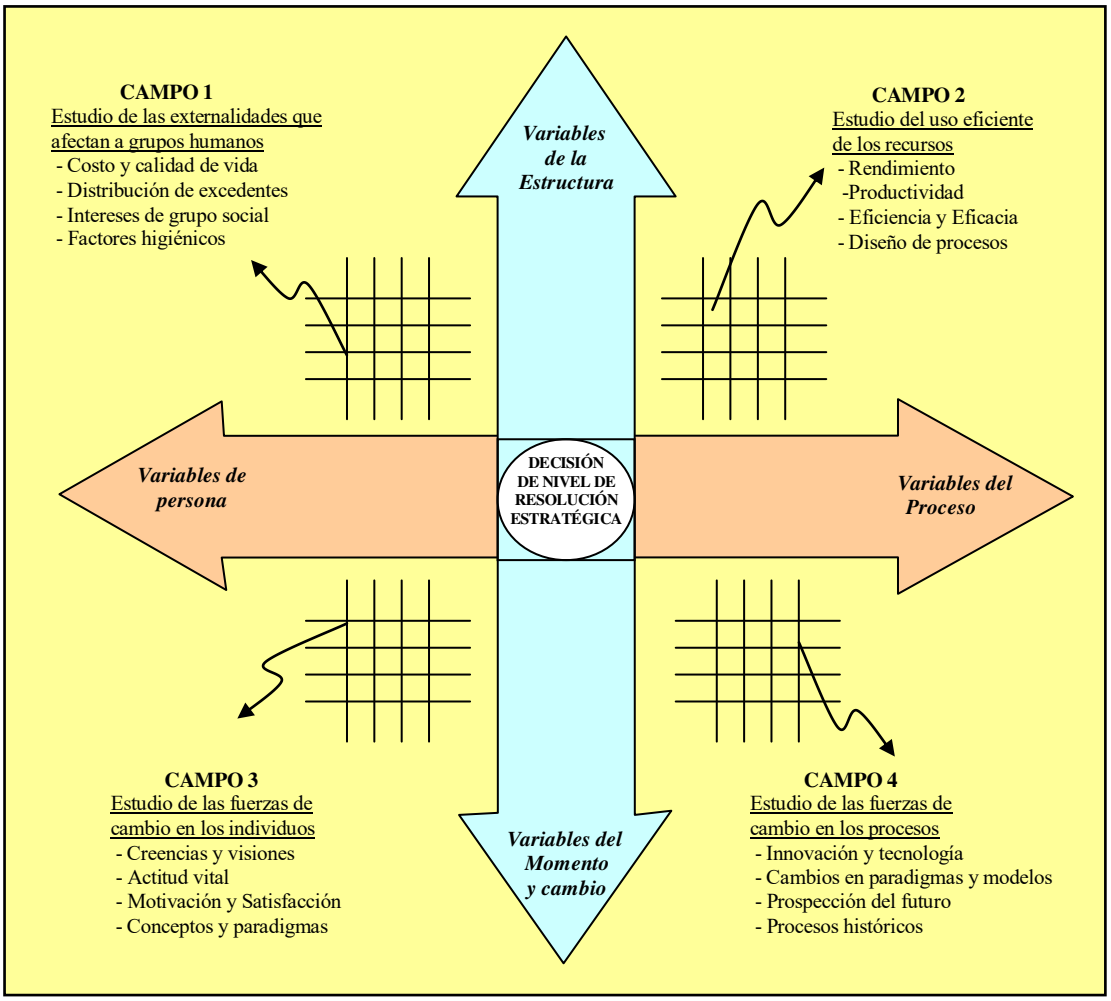


Figura 4.25 Matriz de análisis de efectos de las decisiones estratégicas
Fuente: Elaboración propia

b) Criterio del decisor para el análisis integral de las decisiones. El análisis de toda situación problemática, planteada como problema individual o caso contextualizado, y de los efectos planeados o emergentes derivados de la decisión de resolver, ha de contemplar lo siguiente:

- **En el campo 1:** Campo del entorno, el ambiente social y calidad de vida. Las empresas de alta interacción con el medio ambiente social, deben priorizar sus relaciones con las comunidades que se perciben como afectadas por la manipulación del ambiente geográfico y los recursos naturales. La preocupación de los decisores debe enfocarse en la sociedad civil y en la información ofrecida a los grupos afectados por su actividad productiva.
- **En el campo 2:** Campo del ambiente físico, instalaciones y recursos y su empleo para la mayor eficiencia y productividad de los proceso productivos**.** Este campo se relaciona con el campo 1 y las decisiones deben ser concordadas para evitar

restricciones y cuellos de botellas no empresariales que impidan o retrasen la operatividad de los procesos productivos. Las decisiones deben considerar el funcionamiento eficaz de la operación y sus resultados medidos en producto y rendimiento, el que, al ser positivo, permite la pervivencia de la organización como ente productivo con mejoras en el ambiente.

- **En el campo 3:** Campo de las fuerzas sociales e intereses y su influencia sobre el desarrollo de la organización. Las decisiones de cambio se potencian o se retrasan según el perfil de conocimiento del personal. El grado de especialización puede afectar la innovación e introducción de tecnologías, básicamente, el perfil requerido no es de generalista sino de especialista de alto nivel.
- **En el campo 4:** Campo de la innovación tecnológica y los procesos productivos**.** Para las empresas enfocadas en las innovaciones tecnológicas, las decisiones se enfocan en alta o baja intensidad en tecnología. La estrategia de crecimiento tiende a priorizar la inversión en tecnologías de automatización de procesos para reducir la intervención del elemento humano, estabilizar su flujo y velocidad, reducir costos operativos, obtener mayor control sobre los procesos con menor dependencia de las personas.

Para el análisis de efectos se plantea la simbología del cuadro 4.4. Los posibles efectos (positivos o negativos) orientarían la decisión y la acción, considerando efectos integrales y no consecuencias puntuales.

Cuadro 4.4 Efecto cruzado de la decisión en las variables empresariales

Símbolo	Descripción	Comentario
ok	Efecto positivo	Implantar
X	Efecto negativo	Redefinir
?	Consecuencias desconocidas	Analizar si fuere pertinente
!	Resultados imprevisibles	Requiere mayor estudio
@	Se potencia con la tecnología	Verificar externalidades
-	Indiferente. No interactúan	Verificar consistencias

Fuente: Elaboración propia.

c) Aplicación de la matriz

La figura 4.26 muestra un ejemplo hipotético de aplicación de la matriz.

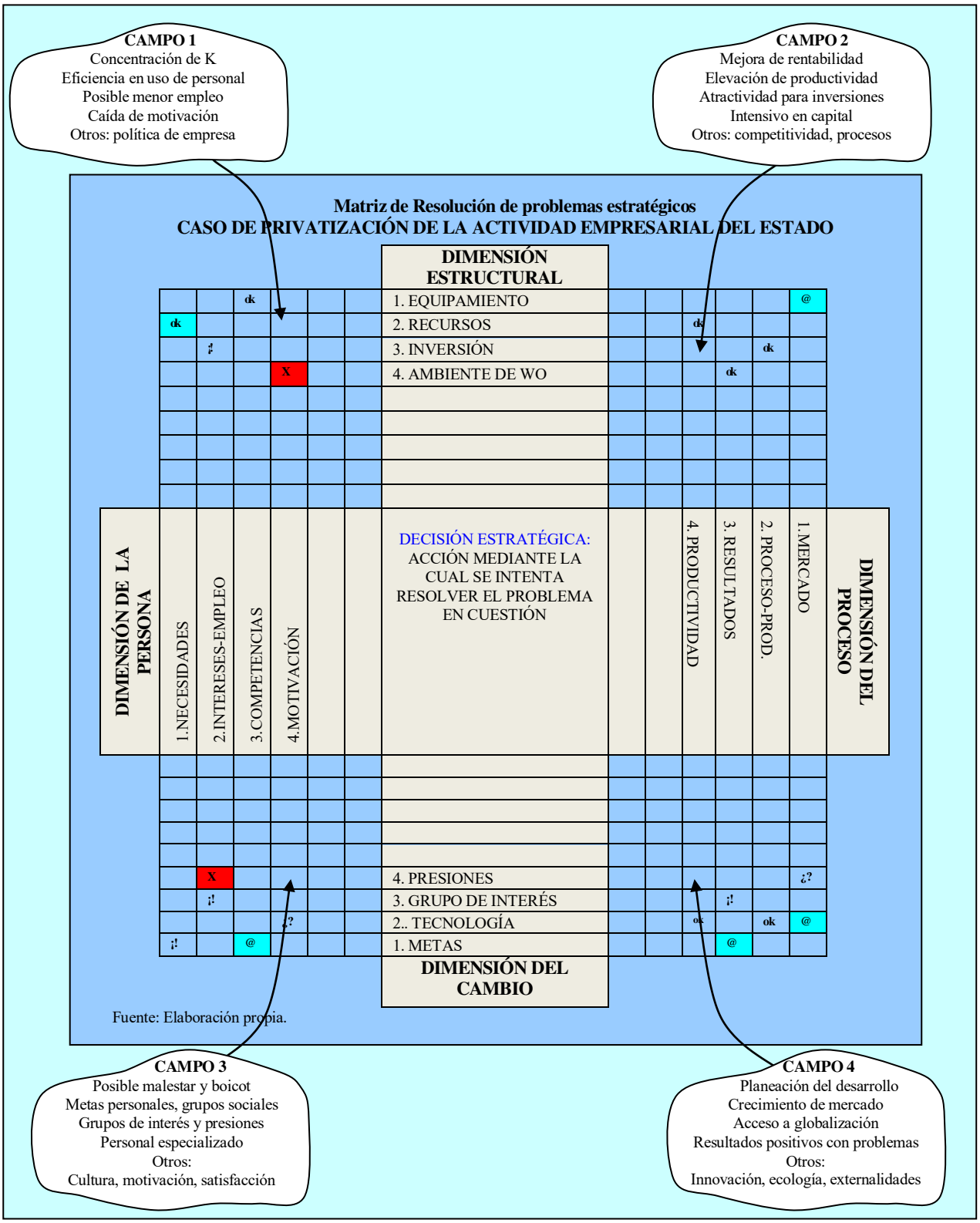


Figura 4.26 Caso ejemplo de la Matriz de Resolución de problemas estratégicos
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

A partir del modelo conceptual de las cuatro dimensiones del mundo de la empresa o MC4D, la investigación cuantitativa permite verificar las hipótesis planteadas. Dentro de la población de decisores se consideran grupos muestrales, de los cuales cuatro grupos se ubican en Lima Metropolitana y tres grupos corresponden a regiones. La unidad de análisis son los decisores, profesionales y ejecutivos, que asumen decisiones y responsabilidades de gestión de recursos en organizaciones.

El presente capítulo consta de seis acápites. En el primero, se presenta la formulación matemática del modelo MC4D.En el segundo acápite se plantean las variables y su operacionalización en relación a las hipótesis. En los acápites tercero a quinto, se comprueba la validez del modelo teórico en función a la contrastación de las hipótesis. En el acápite sexto se plantea el contenido empírico del modelo conceptual y su capacidad predictiva.

5.1. Formulación matemática del Modelo Conceptual

El modelo conceptual de las cuatro dimensiones del mundo de la empresa MC4D, que se presenta en la Figura 5.1, donde muestra los subsistemas básicos referidos a la resolución de problemas, su elaboración se basa en la figura 4.6 de la investigación cualitativa.

El modelo MC4D se contrasta empíricamente, para lo cual, se formula el modelo matemático, sobre el cual se sustenta la corroboración de las hipótesis, y se desarrolla un modelo computarizado que expone el comportamiento de los decisores,

escalarmente en su sesgo a las dimensiones y vectorialmente en su propensión o sentido de su elección. En el anexo se presenta el diseño y programación del modelo y los resultados que aportan contenido empírico que complementan y enriquece el contenido teórico de la investigación.

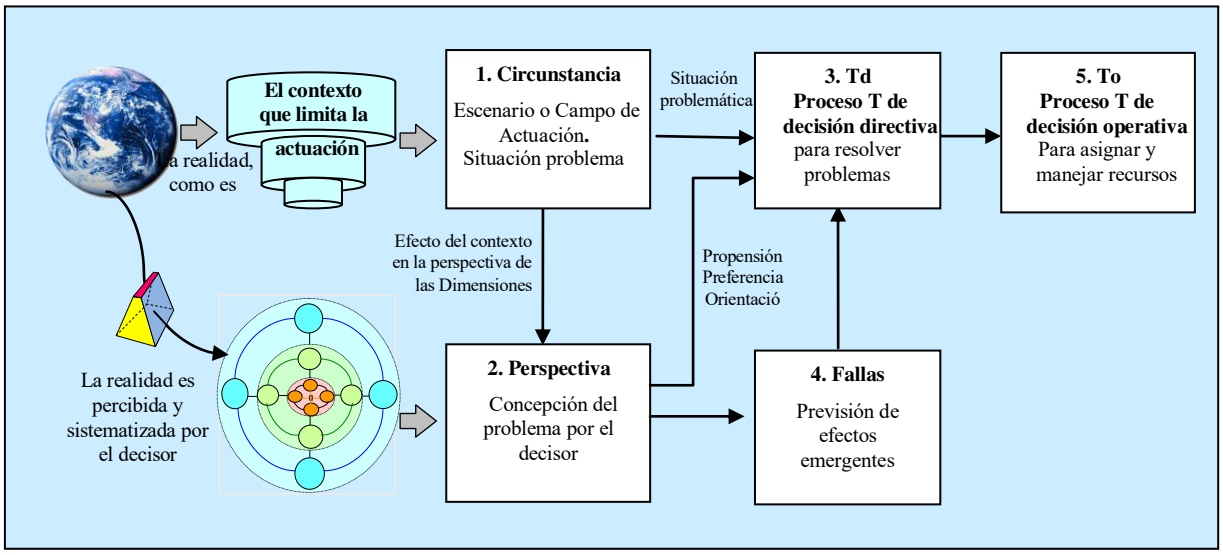
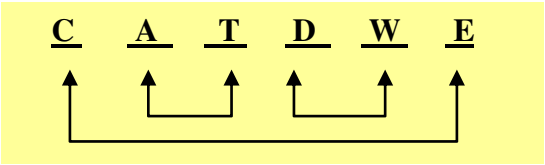


Figura 5.1 Síntesis del modelo conceptual MC4D
Fuente: Elaboración propia

Previo al proceso de elección, el decisor ha de identificar, mentalmente, el campo de actuación en el cual se ubica en una posición jerarárquica y ejecuta su rol profesional, lo que asimila dentro de su perspectiva de la situación problema. En la medida que su concepción del contexto o campo de actuación, se acerque al escenario real de su actividad, la elección se ajustará al adecuado criterio de decisión, y la calidad de la decisión se acercará al resultado planeado por el sistema empresarial.

El decisor es el elemento humano que define los fines y los medios de la empresa, se ubica en diferentes niveles de ésta, donde le compete ejecutar tres roles.

Decisor = ***f*** (participantes de decisión CATWDE)



D = Dueño del sistema, decisor principal o directivo. Plantea sus decisiones de elección y negociación bajo su propio **W** (weltanschauung) y predisposición.

A = Actores u operadores del sistema. Ejecuta las tareas y obtiene resultados dentro del proceso **T** (transformación).

C = Recibe los efectos positivos o negativos de la implantación de la decisión,. Es el Cliente o Competidor, parte del ambiente **E** (entorno) e influye en la elección a través de sus necesidades, expectativas y requerimientos.

5.1.1. Modelo matemático del MC4D

El modelo matemático se refiere a la elección del decisor, derivada de su predisposición o sesgo personal hacia una u otra dimensión (considerando las variables operacionales de la dimensión pertinente), que viene a ser la inclinación básica que se torna en la preferencia modificada por la presión del contexto.

La cuestión de la elección (e) en la toma de decisiones, es función de dos elementos: perspectiva (P) y circunstancia (C), la primera define la predisposición del decisor, la segunda representa las limitaciones del contexto o circunstancia.

$$\mathbf{e} = f\,(\mathbf{P}, \mathbf{C}) \qquad (1)$$

Esta fórmula presenta dos niveles

Orientación básica: $$\mathbf{e_1} = f\,(\mathbf{P}) \qquad (1a)$$

El decisor elige según su orientación básica, la que depende de su propia perspectiva, derivada de su cosmovisión del mundo, paradigmas, propósito y enfoque metodológico personal, para enfrentar la situación problemática. Las cuatro dimensiones constituyen entes ontológicos hacia los cuales se inclina el decisor con diferente grado de intensidad. La orientación estructural se dirige a manejar variables sobre recursos físicos, inversión y medio ambiente, o la institucionalidad y fronteras legales de la actividad productiva. La orientación al proceso se dirige a variables de transformación de materiales y productos, capacidad productiva en activos y recursos. La orientación a la persona se dirige al trabajador como medio, con su conocimiento, motivación, necesidades, incluyendo la identificación con la organización. La orientación al momento se dirige a la innovación en tecnología, renovación en procesos, las metas y

estrategias planeadas, también el ritmo y velocidad de cambio. Las dimensiones preferidas en la elección del decisor, se concreta con la selección de las variables pertinentes a dicha dimensión.

Preferencia modificada: $\mathbf{e_2 = f\,(P,C)}$ (1b)

La circunstancia afecta la percepción de la problemática, redefiniendo la manera en que el decisor percibe y entiende el problema y presionando la orientación primaria de lo que considera relevante para la solución, hacia una nueva preferencia decisional. La circunstancia comprende los campos de actuación donde se desenvuelven las situaciones problemáticas o procesos sistémicos, las fuerzas y eventos del entorno.

Cuando se delimita el nivel de resolución, se conforma el marco en que se desarrolla la decisión y acción, restringe las opciones de elección factibles y determina la modificación de la preferencia primigenia.

Propensión decisional: $\mathbf{p_d = e_2 - e_1}$ (2)

La propensión decisional es la dirección y sentido de la elección, debido a presiones ambientales que desvían su perspectiva y sus objetivos. Representa una posición y una trayectoria, o sea, una probabilidad de elección y una línea de tendencia.

La propensión se grafica como un trazado que permite prever el cambio en el foco decisional, debido a causas competitivas, o si prefiere resolver problemas de asignación y estabilización de recursos antes que problemas de riesgo e incertidumbre o problemas de operación y rentabilidad por encima de problemas de motivación y satisfacción. La propensión es resultado de fuerzas sociales que presionan en diferentes cursos y cambian los objetivos, implica posición y tendencia, donde el criterio personal se sustituye por un criterio de compromiso o conveniencia con el contexto.

La orientación y preferencia se miden por magnitudes (proporciones), graficadas en un gráfico Pareto, donde la igualdad en proporciones se muestran en una línea recta horizontal o en áreas, que señala que no existe inclinación significativa en la elección. La propensión se mide por la variaciones entre orientación básica y preferencia modificada, dentro de campos de actuación representados en un plano de coordenadas cartesianas, donde los ejes x-y se forman por la diferencia de pares de dimensiones.

5.1.2. Planteamiento matemático de la elección

a) Orientación y preferencia de dimensiones

μ_i : Media de las elecciones por la dimensión i (tratamiento i)

donde: $i = 1, 2 \ldots k$; $k = 4$

$\mathbf{X_i}$ = Dimensiones del mundo de la empresa

Elección del decisor d dentro de una muestra:

$\mathbf{Y_{d,i,j}}$ = Elección del decisor $\mathbf{e_d}$, por cada dimensión $\mathbf{X_i}$ en cada evento $\mathbf{E_j}$

donde: $d = 1, 2 \ldots m$; $m = 25$

$j = 1, 2 \ldots n$; $n = 10$

$\mathbf{E_j}$ = Evento de la acción y el entorno; es la variable de experimento.

Elección ponderada del decisor d en cada dimensión:

$$\mathbf{Y_i = X_i * Y_{d,i,j}}$$

donde: $\mathbf{X_i}$ = Ponderación (importancia) de cada dimensión

$0 \leq X_i \leq 1$

$\mathbf{Y_i}$ = Elecciones por cada dimensión

$1 \leq Y_i \leq 4$

Promedio de la elección por dimensión, por muestra, es:

$$\mu_i = Y_i = \frac{\sum_{d=1}^{m} \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n} (X_i * Y_{d,i,,j})}{m} \quad ; \; m = 25 \; ; \; k = 4 \; ; \; n = 10$$

Proporción (probabilidad) de elección de cada dimensión:

$$py_i = (Y_i / Y)$$

donde: Y =Total respuestas = $((k(k+1))/2) * n$

Probabilidad (P) de acuerdo entre decisores 1, 2 (Teoría de negociación)

Ꝑ de acuerdo = Ꝑa

$$\mathbf{P_a} = \sum_{d=1}^{2} \sum_{c=1}^{4} \sum_{l=1}^{4} (py_{1,c,l} * py_{2,c,l}) \qquad ; ssi \quad c = l$$

donde d: decisores en negociación

c: columna

l: fila

Ꝑ desacuerdo = (1 – Ꝑa)

b) Proporción estimada de campos de actuación

El campo de actuación del decisor se asemeja a un plano de coordenadas cartesianas cuyas cuatro áreas son delimitadas por la intersección del eje x (persona-proceso) y el eje y (estructura-momento).

$\mathbf{F_{i,g}}$ = Campo de actuación del decisor, donde se ubican los eventos $\mathbf{E_j}$.

donde: i = 1, 2, 3, 4 (Dimensiones)

g = 1, 2, 3, 4 (Campos o Fields)

$$\mathbf{F_{ig,i}} = \sum_{g=1}^{4} \sum_{i=1}^{4} (\mathbf{py_i} * \mathbf{py_{i+1}}) \quad ; \text{ ssi } i = 1, 2, 3; \; i=g$$

$$\mathbf{F_{g,i}} = \sum_{g=1}^{4} \sum_{i=1}^{4} (\mathbf{py_4} * \mathbf{py_1}) \quad ; \text{ ssi } i = 4 \; ; \; i=g$$

5.1.3. Planteamiento matemático de la propensión decisional

Propensión es la dirección de la elección del decisor, es la línea de tendencia entre coordenadas preprueba y posprueba, sobre los ejes x-y de un plano cartesiano. La coordenada *x* se obtiene de la conjunción de las fuerzas (+) que presionan para ejecutar tareas y obtener resultados, con las fuerzas (-) que presionan para mantener la motivación y tranquilidad del personal. La coordenada *y* se obtiene de la confrontación de las fuerzas (+) de la estabilidad y mejor uso de los recursos frente a las fuerzas (-) de la incertidumbre y riesgo del cambio en tecnologías o formas de trabajo.

Propensión decisional y cálculo de tendencia. El cálculo de los puntos xy, se realiza en dos momentos. En la preprueba se obtienen las coordenadas de la orientación básica, en la posprueba se obtienen las coordenadas de la preferencia modificada.

Dentro del modelo general, la elección del decisor es:

$$\mathbf{Y}_{e,t,i} = \mathbf{Y}_i$$

$\mu_i = \mathbf{Y_i}$ = Media de las elecciones por dimensión i

$\mu_1 = \mathbf{Y_1}$ = Media de elecciones por dimensión Estructura

$\mu_2 = \mathbf{Y_2}$ = Media de elecciones por dimensión Proceso

$\mu_3 = \mathbf{Y_3}$ = Media de elecciones por dimensión Persona

$\mu_4 = \mathbf{Y_4}$ = Media de elecciones por dimensión Momento

La intervención de la variable prueba (t) implica un cambio en Yi. La elección del decisor d en cada dimensión, considerando la prueba es de la forma:

$$\mathbf{e}_{t,i} = \mathbf{Y}_{t,i} = \mathbf{Y}_i$$

donde i = 1,2, ...k , k=4 son las cuatro dimensiones del mundo de la empresa

t = 1, 2 ; 1= pretest , 2=postest

$Y_{t,1}$ = resultado dimensión estructura en prueba t

$Y_{t,2}$ = resultado dimensión proceso en prueba t

$Y_{t,3}$ = resultado dimensión persona en prueba t

$Y_{t,4}$ = resultado dimensión momento en prueba t

Valor de ordenada:

$$Y_t = \mathbf{Y}_{t,1} - \mathbf{Y}_{t,4}$$

Valor de abscisa:

$$X_t = \mathbf{Y}_{t,2} - \mathbf{Y}_{t,3}$$

Tipos de propensión decisional. La propensión puede ser de dos tipos:

- Primaria o elemental (Pp) cuando se calcula independientemente para cada eje por separado. Mide el efecto individual del cambio de decisión por par de dimensiones.
- Integral o avanzada (Pa) cuando mide el efecto integral que el contexto ejerce sobre la elección inicial del decisor, determina la preferencia modificada.

Propensión en X:

$$\Delta X = X_2 - X_1 \;;$$

si $\Delta X > 1$ → prioridad del proceso; si $\Delta X < 1$ → prioridad de la persona

Propensión en Y:

$$\Delta Y = Y_2 - Y_1 \;;$$

si $\Delta Y > 1$ → prioridad del orden; si $\Delta Y < 1$ → prioridad del cambio

$Pp = \Delta X + \Delta Y$

La propensión elemental representa la desviación en cada eje x e y, individualmente. Permite identificar posibles falencias decisionales, ya que la mayor amplitud de variación representa una desviación de la natural tendencia a elegir, de manera que puede generarse cierto grado de insatisfacción o alienación en el trabajo.

Pa = Propensión avanzada

$$Pa = \sqrt{(\Delta X)^2 + (\Delta Y)^2} \quad ; \; \Delta X \;,\; \Delta Y$$

La propensión avanzada representa una desviación media absoluta que mide el desplazamiento integral del foco decisional del decisor. A mayor amplitud del cambio significará una mayor desviación del decisor sobre su tendencia natural a decidir, aumentando el énfasis en un aspecto conveniente por encima de otros aspectos que estima importantes. Se complementa con el signo de variación ***x,y***.

Propensión decisional integral

La propensión avanzada se complementa con la tendencia, donde las coordenadas preprueba y posprueba ubican dos puntos espaciales con los que se calcula la línea de regresión de la forma:

$$\boldsymbol{Y} = a + b * \boldsymbol{X}$$

donde: $b = \Delta Y / \Delta X = ((Y_2 - Y_1) / (X_2 - X_1))$

$a = \boldsymbol{Y} - b\boldsymbol{X} \;;$

La tendencia o propensión decisional es:

-Eliminando el efecto del eje técnico: ssi $Y=0$, → $x = -(b/a)$

-Eliminando el efecto del eje social: ssi $X=0$, → $y = a$

5.1.4. Representación matricial del modelo matemático

Para la negociación entre decisores, los modelos matriciales permiten la gestión de decisiones aplicando conceptos de teoría de juegos, donde la clave de la decisión es el acceso o previsión a información sobre los competidores en un sector de negocio[28].

El cuadro 5.1 presenta las probabilidades de establecer acuerdo entre partes que mantienen diversos niveles de propensión a priorizar las dimensiones de la empresa. La probabilidad combinada implica que el acuerdo es más factible en aquellas dimensiones en las que ambos decisores presentan mayor preferencia. Estas probabilidades se modifican cuando se redefinen las expectativas y/o la conducta de los decisores.

Cuadro 5.1 Matriz-1 Probabilidad de acuerdo o desacuerdo entre decisores

			FACTOR –DIMENSIONES DE DECISIÓN DECISOR 1				
			D_1: $py_{1,i}$	**X_1 Estructura $py_{1,1}$**	**X_2 Proceso $py_{1,2}$**	**X_3 Momento $py_{1,3}$**	**X_4 Persona $py_{1,4}$**
FACTOR –DIMENSIONES DE DECISIÓN DECISOR 2	**X_1 Estructura** $py_{2,1}$		$py_{2,1}$	$py_{1,1}*py_{2,1}$	$py_{1,2}*py_{2,1}$	$py_{1,3}*py_{2,1}$	$py_{1,4}*py_{2,1}$
	X_2 Proceso $py_{2,2}$		$py_{2,2}$	$py_{1,1}*py_{2,2}$	$py_{1,2}*py_{2,2}$	$py_{1,3}*py_{2,2}$	$py_{1,4}*py_{2,2}$
	X_3 Momento $py_{2,3}$		$py_{2,3}$	$py_{1,1}*py_{2,3}$	$py_{1,2}*py_{2,3}$	$py_{1,3}*py_{2,3}$	$py_{1,4}*py_{2,3}$
	X_4 Persona $py_{2,4}$		$py_{2,4}$	$py_{1,1}*py_{2,4}$	$py_{1,2}*py_{2,4}$	$py_{1,3}*py_{2,4}$	$py_{1,4}*py_{2,4}$
			D_2: py_2				

Fuente: Elaboración propia

[28] La información es de diferentes tipos. Información perfecta es cuando todos conocen todas las decisiones de todos los competidores. Información completa es cuando todos los competidores tienen la misma información que los demás. Información asimétrica es cuando las decisiones de los competidores no son iguales y representan diferentes expectativas de ganancia

El cuadro 5.2 presenta una variación de la matriz anterior. Muestra la probabilidad de los decisores de coincidir en su percepción conceptual del marco de actuación en que se desenvuelven.

Esta matriz se relaciona con la perspectiva de los decisores, la cual es estable y puede cambiar solo cuando cambia el escenario o cambia la percepción del contexto, debido a funcionamiento diferente, nuevos eventos no considerados o expectativas de resultados emergentes.

Cuadro 5.2 Matriz-2 Escenarios o campos de actuación del decisor

		ESCENARIO DE ACTUACIÓN - PERCEPCIÓN DECISOR 1			
	D_1:	**FIELD 1** **$F_{1,4}$** Estructura-Persona	**FIELD 2** **$F_{1,2}$** Estructura-Proceso	**FIELD 4** **$F_{3,2}$** Momento-Proceso	**FIELD 3** **$F_{3,4}$** Momento-Persona
ESCENARIO DE ACTUACIÓN - PERCEPCIÓN DECISOR 2	**FIELD 1** **$F_{1,4}$** Estructura-Persona	$(py_{1,1}*py_{1,4})$ * $(py_{2,1}*py_{2,4})$	$(py_{1,1}*py_{1,2})$ * $(py_{2,1}*py_{2,4})$	$(py_{1,2}*py_{1,3})$ * $(py_{2,1}*py_{2,4})$	$(py_{1,3}*py_{1,4})$ * $(py_{2,1}*py_{2,4})$
	FIELD 2 **$F_{1,2}$** Estructura-Proceso	$(py_{1,1}*py_{1,4})$ * $(py_{2,1}*py_{2,2})$	$(py_{1,1}*py_{1,2})$ * $(py_{2,1}*py_{2,2})$	$(py_{1,2}*py_{1,3})$ * $(py_{2,1}*py_{2,2})$	$(py_{1,3}*py_{1,4})$ * $(py_{2,1}*py_{2,2})$
	FIELD 4 **$F_{3,2}$** *Momento-Proceso*	$(py_{1,1}*py_{1,4})$ * $(py_{2,2}*py_{2,3})$	$(py_{1,1}*py_{1,2})$ * $(py_{2,2}*py_{2,3})$	$(py_{1,2}*py_{1,3})$ * $(py_{2,2}*py_{2,3})$	$(py_{1,3}*py_{1,4})$ * $(py_{2,2}*py_{2,3})$
	FIELD 3 **$F_{3,4}$** Mome nto-Persona	$(py_{1,1}*py_{1,4})$ * $(py_{2,3}*py_{2,4})$	$(py_{1,1}*py_{1,2})$ * $(py_{2,3}*py_{2,4})$	$(py_{1,2}*py_{1,3})$ * $(py_{2,3}*py_{2,4})$	$(py_{1,3}*py_{1,4})$ * $(py_{2,3}*py_{2,4})$
	D_2 :				

Fuente: Elaboración propia

5.2. Desarrollo de la investigación cuantitativa

5.2.1. Definición de las variables

Los elementos de la investigación son las variables independientes y la variable contextual. Las variables independientes se diseñan para cada una de las dimensiones incluyendo su definición operativa e indicadores. El cuadro 5.3 muestra las variables elementales utilizadas en la investigación

Cuadro 5.3 Variables e indicadores del estudio

DIMENSIÓN	VARIABLE INDEPENDIENTE E INDICADORES			
	nro. orden	**Variable**	**Operacionalización**	**Indicador**
Estructura Orientación a recursos e Inversión	1	Dominio	El afán de poseer cosas para superar al resto	**Inversión**
	2	Ganancia	Obtener la mayor ganancia por acción	Inversión
	3	Medios económicos	Poseer capacidad y medios económicos suficientes	Inversión
	4	Normativa	Normas definidas y correctivos adecuados	Inversión
	5	Ambiente	Administrar recursos que competidores no tienen	Inversión
	6	Inversión	Invertir en el sector, más que los competidores	Inversión
	7	Eficiencia	La eficiencia en uso de los recursos planeados	Inversión
	8	Poder	Poseer recursos naturales e inversión productiva	Inversión
	9	Tecnología	Tecnología aplicada y ciencia	Inversión
	10	Medios de producción	Medios de producción y tecnología propia	Inversión
Proceso Orientación a Productividad y resultados	11	Organización (Grupo)	Realizar tareas en grupo, no solo	**Productividad**
	12	Posicionamiento	Elevadas ventas dentro de su sector de negocio	Productividad
	13	Técnicas de dirección	Emplear herramientas de gestión para negocios	Productividad
	14	Procedimientos	Procedimientos claros y trabajo fluido	Productividad
	15	Núcleo de negocio	Tercerizar lo que no es el núcleo del negocio	Productividad
	16	Estrategias	Aplicar estrategias de desarrollo impactantes	Productividad
	17	Productividad	La productividad de la función empresarial	Productividad
	18	Logro	Metas de desarrollo y planes estratégicos	Productividad
	19	Mercadeo	Eficiencia empresarial y productividad	Productividad
	20	Know-how	Know-how y transferencia de conocimiento	Productividad
Persona Orientación a Competencias y Motivaciones	21	Felicidad	Buscar la felicidad y ser buena persona	**Competencias**
	22	Satisfacción	Alta profesionalización y empleados satisfechos	Competencias
	23	Reto personal	Plantearse metas y retos personales ambiciosos	Competencias
	24	Conducta	Trabajadores laboriosos y dedicados a su tarea	Competencias
	25	Desarrollo personal	Crear condiciones para desarrollo del personal	Competencias
	26	Profesionalización	Captar los mejores profesionales del medio	Competencias
	27	Horas productivas	Inexistencia de huelgas y horas improductivas	Competencias
	28	Placer	Bienestar y mejorar la distribución del ingreso	Competencias
	29	Virtudes	Virtudes cívicas y educación de excelencia	Competencias
	30	Educación	Diseño y gestión del capital humano	Competencias
Momento Orientación al Riesgo y el	31	Oportunidades	Saber aprovechar las oportunidades	**Riesgo**
	32	Innovación	Lanzar nuevos productos, permanentemente	Riesgo
	33	Accesibilidad	Estar en el lugar y el momento oportuno	Riesgo
	34	Pertinencia	Manejo eficaz de situaciones inadecuadas	Riesgo
	35	Riesgo	Diversificar cartera y reducir riesgos	Riesgo
	36	Segmento de mercado	Saber escoger el segmento de mercado	Riesgo

cambio	37	Valor agregado	Crear valor agregado y diferenciarse	Riesgo
	38	Innovación	Mejorar el entorno y la vida de las personas	Riesgo
	39	Creatividad	Valores emprendedores y creatividad	Riesgo
	40	Fuerzas vivas	Fuerzas vivas que promuevan el cambio	Riesgo

Fuente: Elaboración propia

La variable contextual es la variable que se maneja en el experimento para medir la elección del decisor, El método experimental implica manipular una variable (evento del contexto) y una circunstancia en particular y medir un aspecto de la decisión que es la elección del decisor entre una u otra variable, que, significaría reenfocar la decisión de una dimensión a otra. La elección es la variable dependiente.

La variable se presenta en un hipotético contexto general y en un contexto de tarea donde el decisor elige aquello que considera conveniente (rentable, deseable, funcional, etc.), en función a su percepción de dicho contexto. Se presenta en el cuadro 5.4.

Cuadro 5.4 Variable contextual para diseño experimental

CASOS	VARIABLES DE ACCIÓN (DE TAREA)	CONSIDERO QUE… (ANOTE LO QUE CONSIDERA VALIOSO)	EN MI VIDA PROFESIONAL Y PERSONAL, SIEMPRE DEBO TENER EN CUENTA:
1	E_1 = Motor	1. Lo que mueve a actuar a las personas es:	1. En el medio en que me desenvuelvo, las personas exitosas se caracterizan por:
2	E_2 = Desempeño	2. La clave para el desempeño superior de la empresa es:	2. La clave para alcanzar o mantener un cargo gerencial en una empresa es:
3	E_3 = Éxito	3. El éxito personal está en función de:	3. Para tener éxito profesional se debe considerar:
4	E_4 = Funciones	4. Para que la organización funcione bien, se requiere:	4. Una empresa que ofrece buenas utilidades y es segura, se caracteriza por
5	E_5 = Excelencia	5. La empresa de excelencia se caracteriza por:	5. Si quiero consolidarme en el cargo de gerente general debo avocarme a:
6	E_6 = Competencia	6. Para vencer a la competencia, se requiere:	6. Las empresas que controlan mercado y son exitosas, toman en cuenta:
7	E_7 = Economía	7. Para la economía de empresa, lo más importante viene a ser:	7. Si deseo imagen profesional, debo considerar en mis objetivos laborales:
8	E_8 = Política	8. Lo más importante para la Sociedad en que vivimos es:	8. Para mi objetivo de ser congresista, la gente debe conocerme por:
9	E_9 = Social	9. Los países más avanzados y desarrollados se caracterizan por	9. Si me eligieran ministro del nuevo gobierno, buscaría enfocarme en:
10	E_{10} = Tecnológico	10. Lo que un país requiere, para tener éxito sostenido es:	10. Para tener éxito como empresario, debo ubicarme en un ambiente relacionado a:

Fuente: Elaboración propia

5.2.2. El instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos es un cuestionario (inventario) que registra la inclinación básica del decisor y el efecto de la circunstancia en este sesgo. Su objetivo es identificar el sentido de la preferencia de los decisores en su rol de resolución de problemas empresariales. En la segunda parte se busca identificar la manera en que la circunstancia puede afectar el sesgo dimensional en la elección del decisor para la resolución de problemas.

El instrumento consta de diez preguntas, cada una contiene cuatro opciones de preferencia (columnas A, B, C, D referidas a las dimensiones del mundo de la empresa). Se lee cada pregunta y se responde, siguiendo la escala de preferencias que, en primera persona, se indica a continuación:

4 es la opción que siempre elegiré, es mi primera preferencia
3 es la opción que puedo elegir a veces, en determinadas circunstancias.
2 esta opción no me atrae, solo la consideraré en caso extremo.
1 definitivamente, esta opción nunca será de mi preferencia ni elección.

Después de responder las diez preguntas, y verificar que todas han sido respondidas, se realiza la suma cada columna A, B, C, D, y se obtiene:

$$\sum A\,;\ \sum B\,;\quad \sum C\,;\sum D$$

Luego se realiza la siguiente operación de resta.

$$\sum A - \sum D = Y,\quad \sum B - \sum C = X$$

Estos resultados se grafican en los ejes de coordenadas cartesianas xy, con lo cual, se ubica el perfil de elección de cada decisor, para la resolución de problemas.

5.2.3. Programa de Investigación e Hipótesis

a) Programa de investigación. El estudio se ha diseñado con una hipótesis central y diversas hipótesis que se van contrastando, a medida que se avanza en la investigación. La figura 5.2 esquematiza el núcleo central y el cinturón protector del estudio.

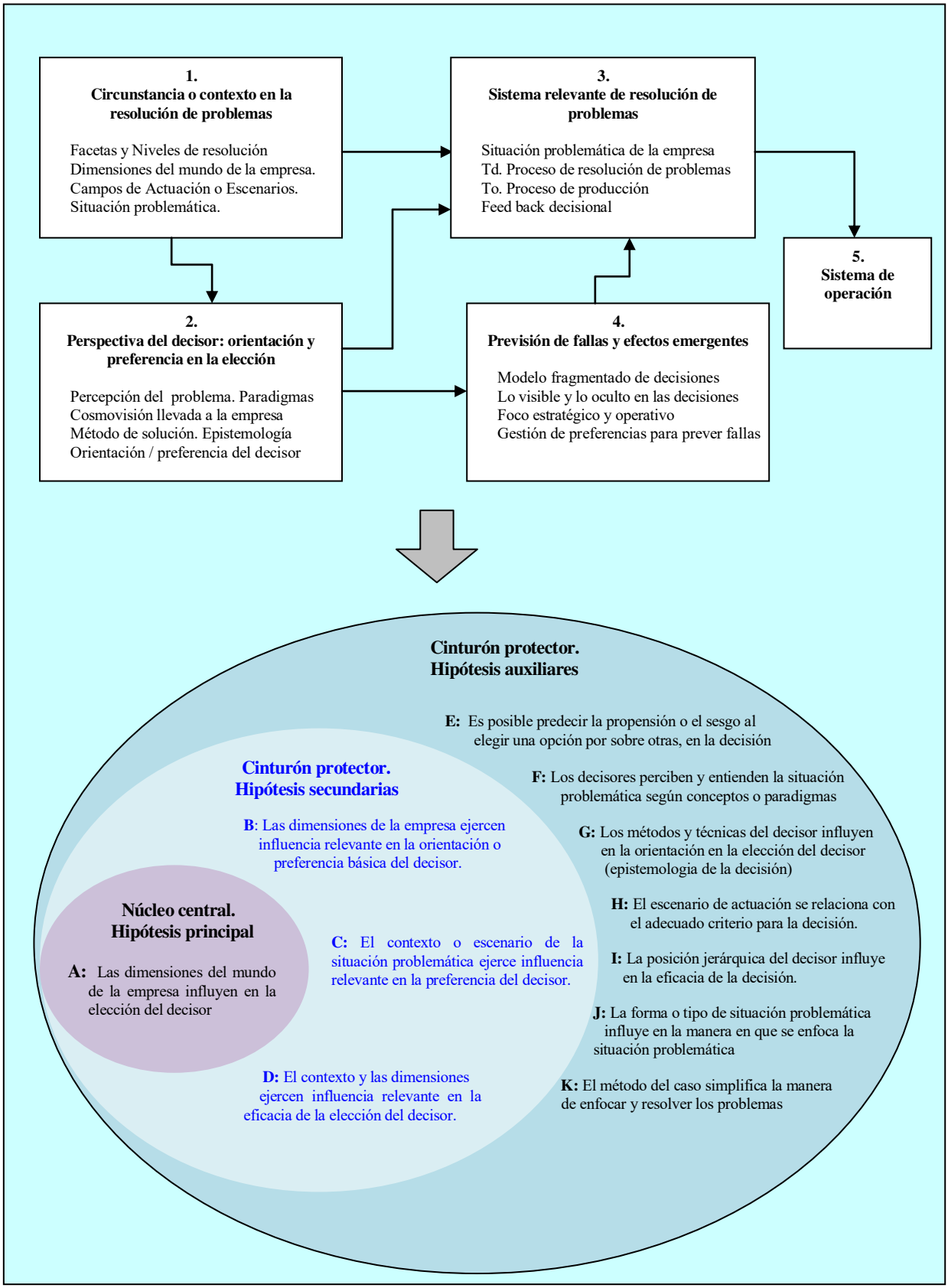


Figura 5.2 El programa de investigación del modelo conceptual MC4D
Fuente: Elaboración propia

b) Formulación de la hipótesis de investigación. Considerando el diseño experimental se replantea la hipótesis del estudio bajo el formato de prueba estadística inferencial. Mediante estadística inferencial y análisis de diferencia de medias, se emplea la prueba de significancia de la hipótesis nula, la que establece que los niveles de la variable independiente no tiene ningún efecto (Martin, 2008).

Núcleo central

Hipótesis principal

H_0: La resolución de problemas en organizaciones abarca decisiones donde la orientación del decisor hacia las dimensiones del mundo de la empresa deviene en irrelevante en la elección de alternativas, por lo que el decisor considera en forma equilibrada las diversas dimensiones que intervienen en su perspectiva del problema.

o, **H_0**: Las dimensiones del mundo de la empresa tienen influencia irrelevante en la elección del decisor.

Hipótesis alterna:

H_1: La resolución de problemas en el mundo de la empresa abarca decisiones donde la elección de una alternativa es influenciada por la orientación del decisor hacia alguna de las dimensiones del mundo de la empresa.

o, **H_1**: Las dimensiones del mundo de la empresa tienen influencia relevante en la elección del decisor.

Cinturón protector.

Hipótesis secundarias

H_2: Las dimensiones de la empresa manifiestan influencia irrelevante en la preferencia básica del decisor.

o, **H_2**: Los decisores, en la elección de alternativas, consideran en forma equilibrada las diversas dimensiones que influyen en su perspectiva del problema.

H_3: Las dimensiones de la empresa ejercen influencia relevante en la preferencia básica del decisor.

o, **H_3**: Los directivos no eligen en forma equilibrada entre las diversas opciones de decisión.

H_4: El contexto o escenario de la situación problemática ejerce influencia irrelevante en la preferencia del decisor.

o, **H_4**: La resolución de problemas en el mundo de la empresa abarca decisiones donde el contexto deviene en irrelevante en la elección.

H_5: El contexto o escenario de la situación problemática ejerce influencia relevante en la preferencia del decisor.

o, **H_5**: La resolución de problemas en el mundo de la empresa abarca decisiones donde el contexto deviene en relevante en la elección.

H_6: El contexto y las dimensiones ejercen influencia irrelevante en la eficacia de la elección del decisor.

o, **H_6**: La resolución de problemas en el mundo de la empresa deriva en elecciones eficaces donde el contexto y las dimensiones devienen en irrelevante en la elección.

H_7: El contexto y las dimensiones ejercen influencia relevante en la eficacia de la elección del decisor.

o, **H_7**: La resolución de problemas en el mundo de la empresa deriva en elecciones eficaces donde el contexto y las dimensiones devienen en relevante en la elección.

5.2.4. El Diseño experimental

El diseño ha sido elaborado para identificar si la preferencia de los decisores por una o más dimensiones es uniforme o dispersa, luego se introduce un elemento experimental que es la presión de la circunstancia, para determinar si las decisiones iniciales se mantienen, o si el decisor modifica su elección en función a dichas presiones.

La técnica estadística empleada es el análisis de varianza o ANOVA que se aplica para comprobar si las medias de dos o más poblaciones independientes son iguales, para lo cual se utiliza la prueba F de Fisher. El ANOVA trabaja con muestras pequeñas donde se planifica la recolección de datos (Córdoba, 2008), el diseño experimental se representa mediante el modelo lineal general que relaciona la variable dependiente (elección) con los factores D (dimensiones) del experimento.

Los supuestos del diseño son:

- Cada población es independiente.
- La población tiene distribución que se aproxima a la normal, donde: $N(\mu_i, \sigma_i^2)$
- Las varianzas de las muestras σ_i^2 son iguales a la varianza común σ^2.

Los resultados grupales se miden mediante la dispersión en un gráfico de coordenadas cartesianas x-y, que permite visualizar los campos de actuación, construidos a partir de pares de elementos o dimensiones (Kolb, et al. 1977), donde la ubicación del promedio (x_{media}-y_{media}) en un determinado cuadrante o campo del modelo gráfico, define el efecto integral del sesgo del decisor, que por proyección de frecuencia, viene a ser la propensión decisional. Además, se identifica la influencia de los campos de actuación o escenarios sobre la elección directiva, delimitando el ámbito en que actúa el decisor.

Para el segmento principal se ha considerado un diseño experimental Solomon con tres grupos de control a fin de verificar la pertinencia del instrumento de recolección. Para otros segmentos de estudio, solo se considera el grupo aleatorio de tratamiento, no se ha considerado el grupo de control ya que los grupos aleatorios presentan cierto grado de semejanza que los hace equiparables.

El cuadro 5.5 muestra el diseño experimental, donde X representa la inclusión de la variable de intervención relevante.

Cuadro 5.5 Diseño experimental del estudio

Segmento	**1ra. parte**		**2da. parte**	
Centro (Lima Metropolitana)	Ga1 Ga2 Ga3 Ga4	O_1 O_3	**X** **X**	O_2 O_4 O_5 O_6
Sur (Arequipa)	Ga5	O_7	**X**	O_8
Norte (Huacho)	Ga6	O_9	**X**	O_{10}
Oriente (Pto. Maldonado)	Ga7	O_{11}	**X**	O_{12}
Efecto en la calidad de las decisiones	Eficacia y eficiencia de decisiones con criterio diverso (según cada decisor)		Eficacia y eficiencia de decisiones con criterios y objetivos semejantes	

Fuente: Elaboración propia

5.3. La orientación básica del decisor hacia las dimensiones

5.3.1. Datos de la muestra aleatoria

Para cada muestra aleatoria se aplicó el instrumento de recolección de información que permite realizar el estudio de prueba de hipótesis y el estudio empírico. A modo de ejemplo, las tablas 5.1 y 5.2 muestran los datos preprueba, recolectados de la muestra 1 y muestra 2 (Lima), que son parte de la información total.

Tabla 5.1 Datos recolectados de la muestra aleatoria 1. Resultado O1

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	23	30	24	23	
2	19	28	23	30	
3	27	25	21	27	
4	24	22	29	25	
5	15	32	28	25	
6	20	26	26	28	
7	19	31	24	26	
8	16	22	28	34	
9	21	24	25	30	
10	31	25	22	22	
11	22	27	27	24	
12	24	28	25	23	
13	23	28	18	31	
14	26	27	18	29	
15	17	30	29	24	
16	22	27	28	23	
17	17	23	32	28	
18	26	27	21	26	
19	26	22	31	21	
20	23	27	27	23	
21	25	23	25	27	
22	30	26	24	20	
23	29	25	22	24	
24	23	30	31	16	
25	20	29	32	19	
Total	**568**	**664**	**640**	**628**	
n	**22.72**	**26.56**	**25.60**	**25.12**	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.2 Datos recolectados de la muestra aleatoria 2. Resultado O3

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	25	26	19	30	
2	30	23	25	22	
3	20	24	27	29	
4	16	33	21	30	
5	28	23	23	26	
6	23	23	25	29	
7	24	27	25	24	
8	26	20	29	25	
9	30	18	23	29	
10	23	26	20	31	
11	32	25	21	22	
12	19	26	26	29	
13	27	22	26	25	
14	25	26	19	30	
15	30	23	25	22	
16	20	25	27	28	
17	16	33	21	30	
18	28	23	23	26	
19	23	23	25	29	
20	24	28	24	24	
21	26	20	29	25	
22	30	18	23	29	
23	23	26	20	31	
24	32	25	21	22	
25	19	26	26	29	
Total	**619**	**612**	**593**	**676**	
n	**24.76**	**24.48**	**23.72**	**27.04**	

Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Planteamiento de hipótesis y modelo de regresión lineal

a) Hipótesis

Hipótesis nula:

H_0: Las dimensiones del mundo de la empresa tienen influencia irrelevante en la elección del decisor.

Hipótesis alterna:

H_1: Las dimensiones del mundo de la empresa tienen influencia relevante en la elección del decisor.

La hipótesis básica indica que los decisores, en la elección de alternativas, consideran en forma equilibrada las diversas dimensiones que influyen en su perspectiva del problema,de manera que el perfil de preferencia sería como el gráfico 5.1.

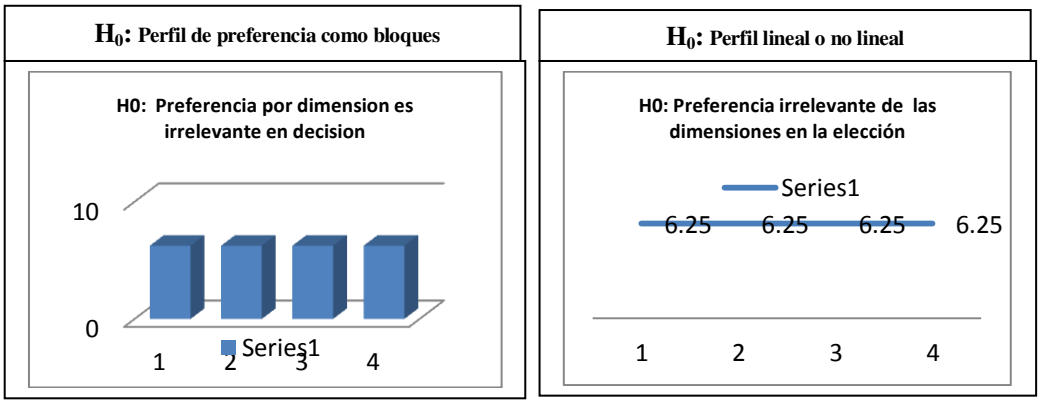


Gráfico 5.1 Hipótesis principal H_0 para contrastación
Fuente: Elaboración propia

b) El Modelo de regresión lineal

El modelo lineal se considera:

$\mu =$ media total

Error o residuo: variables aleatorias que se desvían de la media, independientes y normales $N(0, \sigma_i^2)$

$$\varepsilon_{ij} = X_{ij} - \mu_i$$

entonces: $X_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$, $\forall$ $i = 1, 2, 3, 4$, $j = 1, 2, \ldots 25$

Efecto del tratamiento i:

$$\alpha_i = \mu_i - \mu$$

donde:

$$\sum_{i=1}^{k} \alpha_i = 0$$

El modelo de un factor completamente aleatorio:

$$\boxed{X_{ij} = \mu_i + \alpha_i + \varepsilon_{ij}}$$

5.3.3. La prueba de hipótesis

1º) Hipótesis en el modelo de efectos fijos

Hipótesis nula:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$

Todas las μ_i son iguales ; donde $i = 1, 2, ..k$, $k = 4$

ó: todas las medias de las k poblaciones son iguales

Hipótesis alternativa:

H_1 : No todas las μ_i son iguales

ó: $\exists\, i \,/\, \mu_i \neq \mu$

donde:

μ_i : Media de las elecciones por el tratamiento i

2º) Nivel de significancia y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Estadística de prueba:

La estadística de prueba es:

$$\boxed{T = \frac{CMTR}{CME}} \longrightarrow F_{\alpha;\,(k-1,\,n-k)}$$

Donde:

$$\boxed{CMTR = \frac{SCTR}{k-1}} \quad ; \quad k = 4$$

$$\boxed{CME = \frac{SCE}{n-k}} \quad ; \quad n = 100$$

SCTR = Suma de cuadrados de los tratamientos
CMTR = Cuadrados medios de los tratamientos
SCE = Suma de cuadrados del error
CME = Cuadrados medios del error

4º) Cálculo de F:

El cálculo mediante SPSS, se presenta en las tablas 5.3, 5.4 y 5.5.

Tabla 5.3 Factores inter-sujetos

		N
DIMENSIÓN	1	25
	2	25
	3	25
	4	25

Tabla 5.4 Estadísticos descriptivos
Variable dependiente: PREFERENCIA

DIMENSIÓN	Media	Desv. típ.	N
1	25.90	3.986	25
2	25.00	3.183	25
3	23.19	3.894	25
4	25.90	4.245	25
Total	25.00	3.959	100

Fuente: Elaboración propia con SPSS

Tabla 5.5 Pruebas de los efectos inter-sujetos
Preferencia personal

ANOVA

Elección personal

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	200.16	3	66.72	4.5175	0.00522809
Intra-grupos	1417.84	96	14.7691667		
Total	1618	99			

Fuente: Elaboración propia con SPSS

5º) Prueba F para análisis de varianza de un factor: ver el gráfico 5.2.

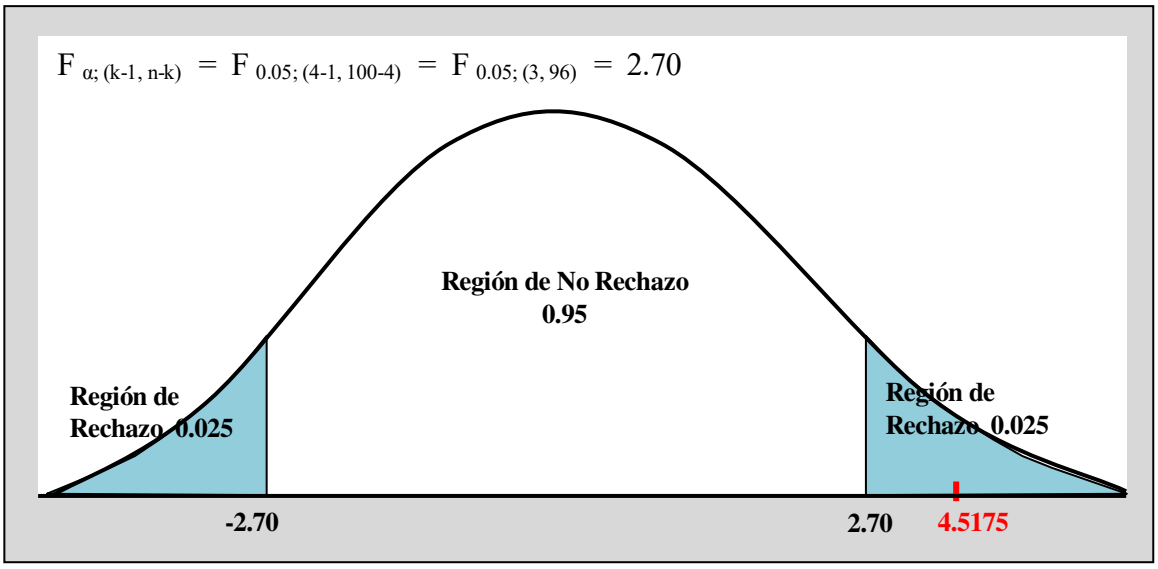


Gráfico 5.2 Prueba de hipótesis de la investigación -Preferencia del decisor
Fuente: Elaboración propia empleando SPSS

6°) Análisis y decisión

Para un nivel de significación (o probabilidad de error tipo I) de 0.05 el F calculado es superior al F teórico (4.5175 > 2.70). Por lo tanto se rechaza la hipótesis básica que afirma que los decisores no manifiestan preferencias por las diversas dimensiones que pueden influir en su perspectiva del problema.

Alternativamente, se corrobora la hipótesis alternativa, por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor, ya que éste manifiesta preferencia por una u otra dimensión, lo que influencia en su perspectiva del problema..

- Se rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa a un nivel de significación de 0.05.

5.3.4. Resultados sobre la orientación básica hacia alguna dimensión

Los resultados sobre la orientación básica a alguna dimensión corresponden a los datos preprueba del diseño experimental del presente estudio. La figura 5.3 resume la prueba de hipótesis para los siete grupos muestrales, en todos las casos se ha rechazado la hipótesis nula $\mathbf{H_0}$ y se acepta la hipótesis alternativa $\mathbf{H_1}$, la que es corroborada hasta que sea refutada, en el futuro.

La hipótesis $\mathbf{H_1}$ no rechazada señala que los decisores, en la elección de alternativas, no consideran en forma equilibrada a las diversas dimensiones que componen la situación, de manera que su perspectiva del problema es sesgada, lo que se manifiesta en elección enfocada en algún aspecto específico de la situación problemática fragmentada, separando las partes que el decisor intenta resolver. Enfrentar los problemas mediante decisiones parciales, que consideran solo algunas aristas del caso, genera los efectos emergentes no esperados a los que se denomina fallas, los que frecuentemente devienen en nuevos problemas o en otras manifestaciones del mismo problema.

La resolución de problemas, bajo enfoques reduccionistas y fragmentarios, es inherente al marco metodológico de los diferentes dominios de conocimiento, donde cada especialidad profesional enfatiza sus propios paradigmas y enfoques y técnicas, dejando de lado o restringiendo los enfoques y las metodologías de otras especialidades.

H_0: Perfil de preferencia como bloques	H_0: Perfil lineal o no lineal	Prueba de hipótesis
ga1-O1…	H0:… Series1 8 8 6 3	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor, ya que éste manifiesta preferencia, entre las diversas opciones de decisión.
ga2 - O3…	H0:… Series1 6 8 4 7	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.
ga3 O5…	H0:… Series1 17 3 0 5	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.
ga4 - O6…	H0:… Series1 9 5 5 6	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.
ga5 - O7…	H0:… Series1 10 5 4 6	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.
ga6 - O9…	H0:… Series1 15 4 1 5	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.
ga7 - O11…	H0:… Series1 9 4 4 8	**Contrastación de hipótesis:** -H_0: rechazada -H_1: corroborada Por lo tanto, el factor Dimensión tiene efecto significativo sobre la elección del decisor.

Figura 5.3 Resumen de prueba de hipótesis por cada muestra, con análisis ANOVA
Fuente: Elaboración propia empleando SPSS

5.3.5. Contenido empírico de la orientación básica del decisor

Los resultados promedio bajo la forma de coordenadas, se presentan en la figura 5.4. Las coordenadas medias xy entre grupos se agrupan cercanamente al nivel central (0,0) lo que indica alta similitud del promedio de respuestas de los diferentes grupos, aunque con amplia dispersión en las respuestas individuales, como se presenta en la figura 5.5, que confirma una atracción no equilibrada hacia las diferentes dimensiones.

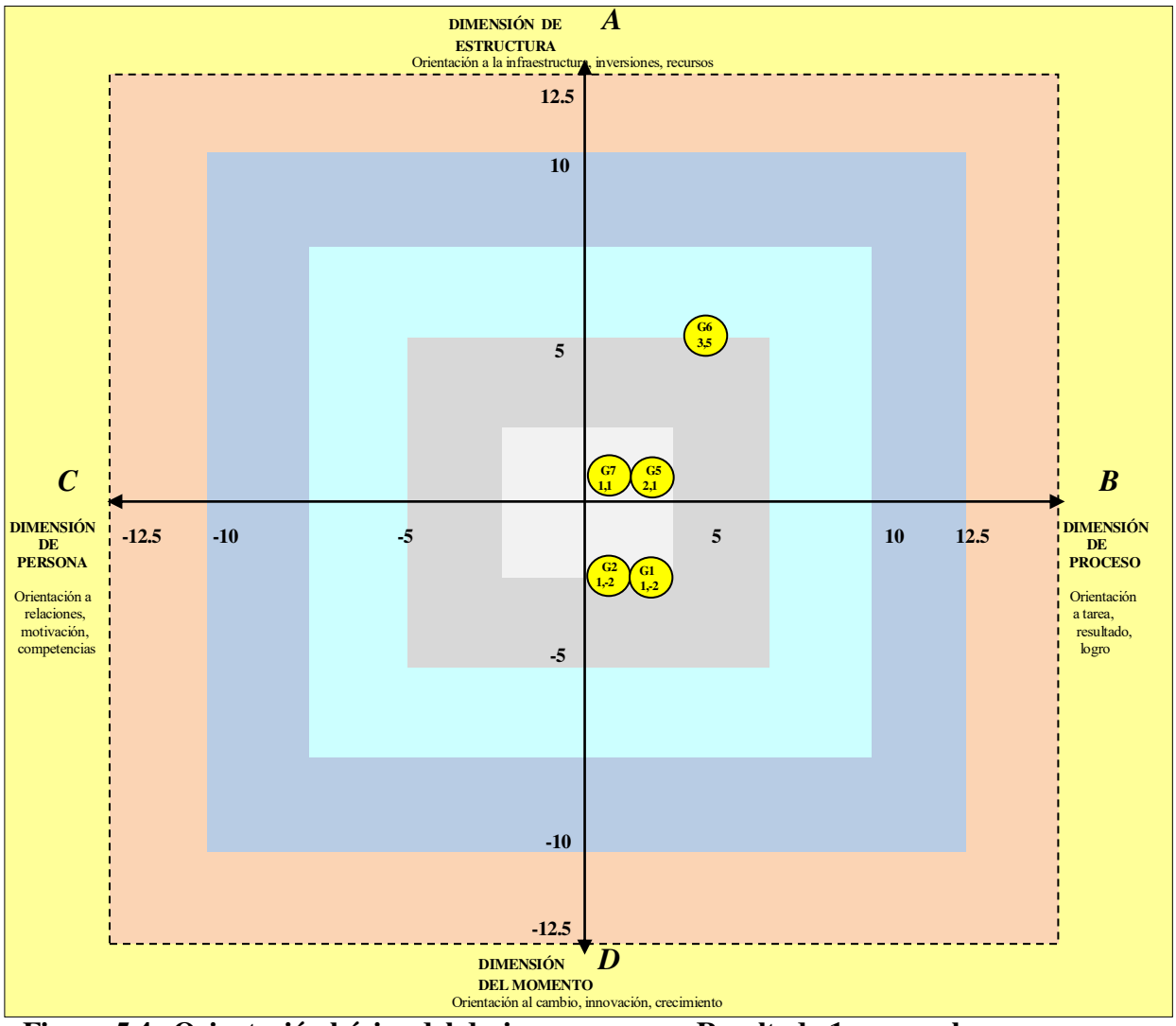


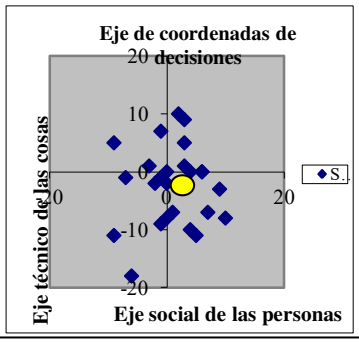
Figura 5.4 Orientación básica del decisor en grupos. Resultado 1 preprueba
Fuente: Elaboración propia

El grupo 6 merece un estudio específico a mayor profundidad, sus coordenadas difieren del resto de muestras, que indicarían que existen elementos que enfatizan la acción productiva, o que éste se desenvuelve en un contexto fuertemente orientado al manejo de recursos concretos y la ejecución de procesos.

LA ORIENTACIÓN EN LA ELECCIÓN | **RESULTADOS PRETEST**

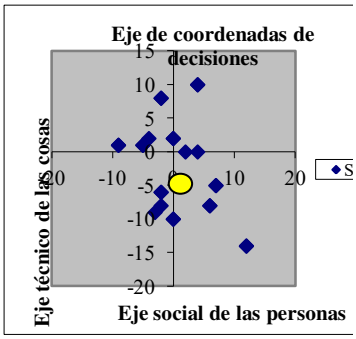
a) Ga1
Campo 4. Desarrollo
Media:
Eje x,y media: (1.0, -2.4)
Dispersión:

dma prom	7.64
dma -max	19.0
dma-min	0.0



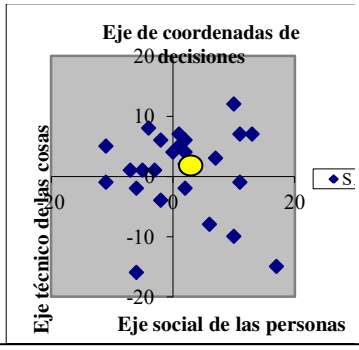
b) Ga2
Campo 4. Desarrollo
Media:
Eje x,y media: (0.8, -2.3)
Dispersión:

dma prom	8.21
dma -max	18.4
dma-min	2.0



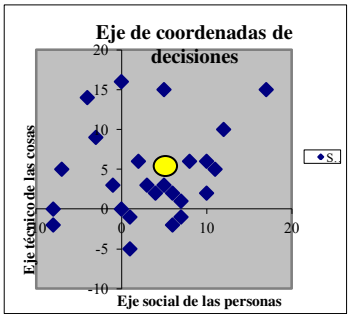
c) Ga5
Campo 2. Productivo
Media:
Eje x,y media: (1.5, 0.8)
Dispersión:

dma prom	8.93
dma -max	17.1
dma-min	5.1



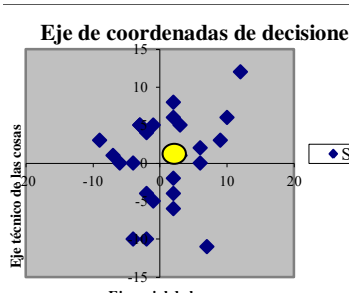
d) Ga6
Campo 2. Productivo
Media:
Eje x,y media: (3.4, 4.5)
Dispersión:

dma prom	8.81
dma -max	22.7
dma-min	0.0



e) Ga7
Campo 2. Productivo
Media:
Eje x,y media: (0.9, 0.6)
Dispersión:

dma prom	7.16
dma -max	17.0
dma-min	2.8



(x,y) media del grupo muestral

Figura 5.5 Resultados detallados del estudio preferencia en decisiones
Fuente: Elaboración propia

La comparación de la muestra 1 con la muestra 2 señala semejanzas en la orientación básica promedio, y diferencias amplias en las respuestas individuales (ver la figura 5.6). El decisor de la muestra 1 se orienta hacia el proceso y resultados en 64 %, el decisor de la muestra 2 se orienta hacia los resultados en 56 %. Existen semejanzas en el sentido de la elección de ambas muestras.

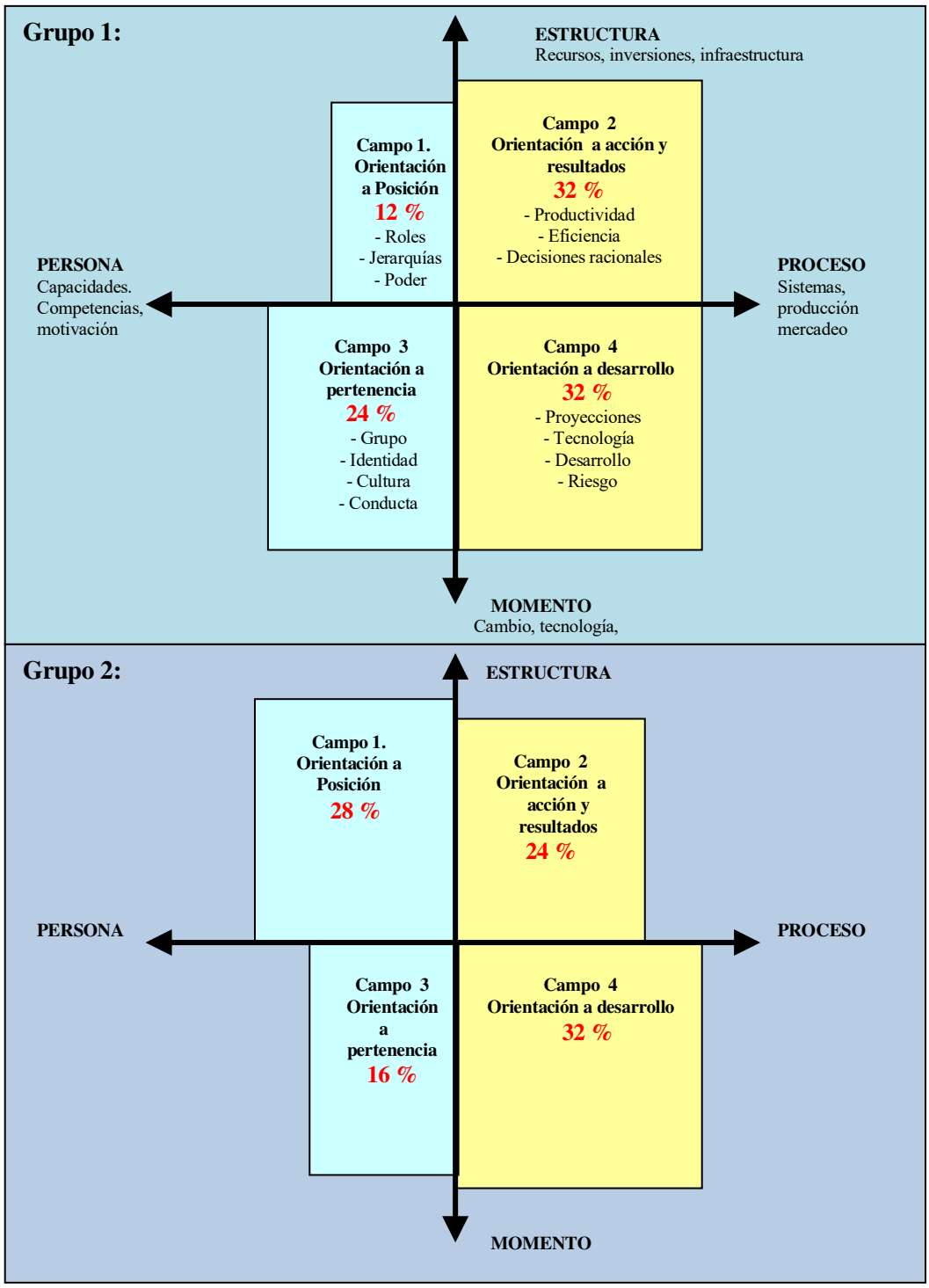


Figura 5.6 Perfil del decisor en su orientación a las dimensiones- Pretest ga1 y ga2
Fuente: Elaboración propia

La orientación media por dimensión por grupo se muestra en la tabla 5.6, donde se observa la variabilidad en el sesgo hacia las diferentes dimensiones. Esto indica la variedad de inclinaciones hacia una u otra dimensión, por los decisores, dentro de cada grupo, lo que confirma que la orientación del decisor no es enfocada, más bien, es dispersa.

Tabla 5.6 Orientación Media-Dimensión y Población -preprueba

MEDIA TOTAL O GRAN MEDIA					
	ESTR	PROC	PER	MOM	
GRUPOS	D1	D2	D3	D4	
1	22.72	26.56	25.6	25.12	10
2	24.76	24.48	23.72	27.04	10
3					
4					
5	25.16	26	24.48	24.36	10
6	27.24	26.68	23.32	22.76	10
7	24.76	25.96	25.08	24.2	10
SUM	124.64	129.68	122.2	123.48	50
N=	5	5	5	5	
MEDIA POI	**24.9**	**25.9**	**24.4**	**24.7**	**100.**
x =	**1.5**				
y =	**0.2**				

Fuente: Elaboración propia

La orientación media por dimensión de la población está dada por la expresión:

$$\mu_i = \frac{\sum_{i=1}^{4} \sum_{g=1}^{5} \mu_{i,g}}{g} = D_i$$

La orientación media poblacional tiene las coordenadas xy (1.5, 0.2) que derivan de la tabla anterior, donde:

La ordenada de la población es: $y = D_1 - D_4$; $y = 24.9 - 24.7 = 0.2$

La abscisa de la población es $x = D_2 - D_3$; $x = 25.9 - 24.4 = 1.5$

Estas coordenadas preprueba, conjuntamente con las coordenadas posprueba, permiten identificar la tendencia del decisor mediante el cálculo de la curva de regresión lineal, aplicable a cada grupo muestral, a la población de decisores, e, incluso, a nivel individual de cada decisor

5.4. La preferencia modificada por efecto de la circunstancia

5.4.1. Datos de la muestra aleatoria

Luego, se incluye la variable del contexto, y se aplica el instrumento de recolección de información para realizar la prueba de hipótesis y el análisis correspondiente. Las tablas 5.7, 5.8, 5.9 y 5.10 muestran los datos posprueba, recolectados de las muestras de Lima (grupos 1 a 4, respectivamente).

Tabla 5.7 Datos recolectados de la muestra aleatoria 1. Resultado O2

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	27	33	22	18	
2	18	31	22	29	
3	25	32	20	23	
4	25	30	26	19	
5	24	35	24	17	
6	26	34	24	16	
7	21	36	21	22	
8	20	30	30	20	
9	24	35	17	24	
10	25	34	21	20	
11	25	30	31	14	
12	26	29	26	19	
13	23	31	19	27	
14	30	32	22	16	
15	20	29	35	16	
16	31	25	23	21	
17	24	32	22	22	
18	32	31	17	20	
19	27	21	30	22	
20	27	36	23	14	
21	24	22	23	31	
22	24	27	29	20	
23	30	27	23	20	
24	32	25	23	20	
25	24	27	28	21	
Total	**634**	**754**	**601**	**511**	
n	**25.36**	**30.16**	**24.04**	**20.44**	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.8 Datos recolectados de la muestra aleatoria 2. Resultado O4

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	25	25	18	32	
2	26	24	26	24	
3	22	26	25	27	
4	22	30	18	30	
5	26	25	25	24	
6	24	23	26	27	
7	26	26	25	23	
8	26	18	32	25	
9	28	20	22	30	
10	25	28	20	27	
11	30	25	23	22	
12	22	25	25	28	
13	27	25	24	24	
14	26	25	22	27	
15	28	24	25	23	
16	22	26	26	26	
17	20	30	18	32	
18	30	20	22	28	
19	24	22	26	28	
20	22	28	24	26	
21	25	22	27	26	
22	28	24	20	28	
23	26	24	26	24	
24	30	26	22	22	
25	26	26	23	25	
Total	**636**	**617**	**590**	**658**	
n	**25.44**	**24.68**	**23.60**	**26.32**	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.9 Datos recolectados de la muestra aleatoria 3. Resultado O5

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	28	31	21	20	
2	35	24	20	21	
3	29	20	25	26	
4	25	30	24	21	
5	28	29	22	21	
6	27	30	25	18	
7	26	25	29	20	
8	21	28	28	23	
9	21	31	27	21	
10	27	32	16	25	
11	28	20	27	25	
12	27	25	31	17	
13	24	35	23	18	
14	33	30	18	19	
15	26	27	27	20	
16	27	23	23	27	
17	27	26	23	24	
18	19	30	27	24	
19	27	32	23	18	
20	22	33	19	26	
21	26	29	25	20	
22	32	25	23	20	
23	32	30	24	14	
24	35	30	19	16	
25	25	23	23	29	
Total	**677**	**698**	**592**	**533**	
n	**27.08**	**27.92**	**23.68**	**21.32**	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.10 Datos recolectados de la muestra aleatoria 4. Resultado O6

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: elección

Niveles de tratamiento del factor D (Dimensión)

	A	B	C	D	Total
j = 1…11	**1**	**2**	**3**	**4**	**i =1...4 ; k=4**
1	26	30	19	25	
2	23	22	25	30	
3	25	29	27	19	
4	33	30	21	16	
5	23	26	23	28	
6	23	29	25	23	
7	27	24	25	24	
8	20	25	29	26	
9	18	29	23	30	
10	26	31	20	23	
11	25	22	21	32	
12	26	29	26	19	
13	19	25	25	31	
14	24	24	26	26	
15	26	23	28	23	
16	28	26	26	20	
17	29	19	24	28	
18	18	31	25	26	
19	28	31	19	22	
20	19	26	29	26	
21	17	32	31	20	
22	16	26	28	30	
23	30	23	25	22	
24	30	25	25	20	
25	32	20	29	19	
Total	**611**	**657**	**624**	**608**	
n	**24.44**	**26.28**	**24.96**	**24.32**	

Fuente: Elaboración propia

5.4.2. Planteamiento de hipótesis y modelo de regresión lineal

a) Hipótesis

Hipótesis nula:

H_0: El contexto o escenario de la situación problemática ejerce influencia irrelevante en la preferencia del decisor.

Hipótesis alterna:

H_1: El contexto o escenario de la situación problemática ejerce influencia relevante en la preferencia del decisor.

La hipótesis básica indica que el contexto no influye en la elección de alternativas por el decisor, de manera que el perfil de preferencia de la preprueba no se modificaría por la variable experimental, en el perfil de la posprueba.

b) El Modelo de regresión lineal

El modelo lineal se considera:

$\mu =$ media total

Error o residuo: variables aleatorias que se desvían de la media, independientes y normales $N(0, \sigma_i^2)$

$$\varepsilon_{ij} = X_{ij} - \mu_i$$

entonces: $X_{ij} = \mu_i + \varepsilon_{ij}$, $\forall$ $i = 1, 2, ...k$, $j = 1, 2, \ldots n$

$k = 4$, $j = 25$

Efecto del tratamiento i:

$$\alpha_i = \mu_i - \mu$$

donde:

$$\sum_{i=1}^{k} \alpha_i = 0$$

El modelo de un factor completamente aleatorio:

$$\boxed{X_{ij} = \mu_i + \alpha_i + \varepsilon_{ij}}$$

5.4.3. La prueba de hipótesis ANOVA

1º) Hipótesis en el modelo de efectos fijos

Hipótesis nula:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu$

Todas las μ_i son iguales ; donde $i = 1, 2, ..k$, $k = 4$

ó: no hay efecto de tratamiento

Hipótesis alternativa:

H_1 : No todas las μ_i son iguales ; donde $j = 1, 2, 3, 4$

ó: $\exists\, i / \mu_i \neq \mu$

por lo menos una media es diferente

donde:

μ_i : Media de las elecciones por el tratamiento i

2º) Nivel de significancia y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Estadística de prueba:

La estadística de prueba es:

$$T = \frac{CMTR}{CME} \longrightarrow F_{\alpha;\,(k-1,\,n-k)}$$

Donde:

$$CMTR = \frac{SCTR}{k-1} \quad ; \quad k = 4$$

$$CME = \frac{SCE}{n-k} \quad ; \quad n = 100$$

SCTR = Suma de cuadrados de los tratamientos
CMTR = Cuadrados medios de los tratamientos
SCE = Suma de cuadrados del error
CME = Cuadrados medios del error

4º) Cálculo de F:

El cálculo mediante SPSS, se presenta en las tablas 5.11 y 5.12.

Tabla 5.11 Estadísticos descriptivos
Variable dependiente: PREFERENCIA

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
1	25	25.36	3.650	.730	23.85	26.87	18	32
2	25	30.16	4.089	.818	28.47	31.85	21	36
3	25	24.04	4.420	.884	22.22	25.86	17	35
4	25	20.44	4.184	.837	18.71	22.17	14	31
Total	100	25.00	5.339	.534	23.94	26.06	14	36

Fuente: Elaboración propia con SPSS

Tabla 5.12. Pruebas de los efectos inter-sujetos. Preferencia personal
Variable dependiente: preferencia personal
Elección personal

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1211.760	3	403.920	24.081	.000
Intra-grupos	1610.240	96	16.773		
Total	2822.000	99			

Fuente: Elaboración propia con SPSS

5º) Prueba F para análisis de varianza de un factor: se muestra en el gráfico 5.3.

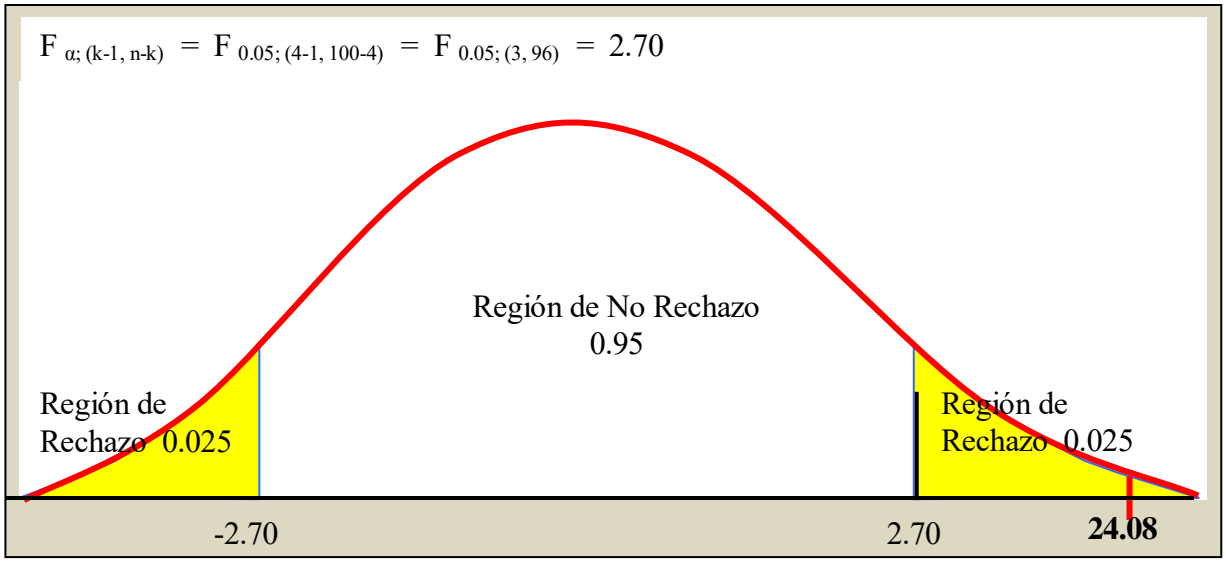


Gráfico 5.3 Prueba de hipótesis de la investigación-Influencia de la circunstancia
Fuente: Elaboración propia empleando SPSS

6°) Análisis y decisión

Para un nivel de significación de 0.05 el F calculado es superior al F teórico.

Fc > Ft = (24.08 > 2.70)

Se rechaza la hipótesis básica que afirma que los decisores, en la elección de alternativas, no son afectados por la circunstancia o contexto de la decisión.

Alternativamente, se corrobora la hipótesis alternativa.

Entonces,

- Se rechaza la hipótesis nula a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa a un nivel de significación de 0.05.

Estos resultados ratifican que la preferencia por las dimensiones no es uniforme, tanto en preprueba como en posprueba. Para corroborar que la elección se ve modificada por la presión del contexto (la circunstancia o campo de actuación tiene efecto significativo) se realiza un estudio de hipótesis secundario sobre comparación de medias.

5.4.4. La prueba de hipótesis de comparación de medias

Prueba de Hipótesis

1º) Hipótesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_1 : $\mu_1 < \mu_2$

Donde:

μ_1 : Media preprueba en Dimensión k

μ_2 : Media posprueba en Dimensión k

Es equivalente a:

H_0 : $\mu D = 0$

H_1 : $\mu D < 0$

donde: μD = media de las diferencias.

2º) Nivel de significación y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significación $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Cálculo de estadísticos para el grupo G1. Efecto del contexto

a) Estadísticos Grupo 1. Influencia del contexto

En la tabla 5.13 se muestran los estadísticos de comparación de medias para las dimensiones estructura y proceso, sobre los que se ha detectado cambios en la preferencia inicial.

Tabla 5.13 a) Estadísticos de comparación de medias de dimensiones Grupo 1

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g1 ESTRUCTURA preprueba	22,72	25	4,267	,853
	g1 ESTRUCTURA posprueba	25,36	25	3,650	,730

b)Estadísticos de comparación de medias de dimensiones Grupo 1

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g1 PROCESO preprueba	26,56	25	2,888	,578
	g1 PROCESO posprueba	30,16	25	4,089	,818

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5.14 muestra la prueba T, para estas dimensiones.

Tabla 5.14 a) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 1

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g1 ESTRUCTURA preprueb g1 ESTRUCTURA posprueb	-2,640	4,009	,802	-4,295	-,985	**-3,292**	24	,003

b) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 1

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g1 PROCESO preprueba - g1 PROCESO posprueba	-3,600	4,252	,850	-5,355	-1,845	**-4,233**	24	,000

Fuente: Elaboración propia

b) Prueba t para comparación de medias: Se muestra en el gráfico 5.4 para ambas dimensiones.

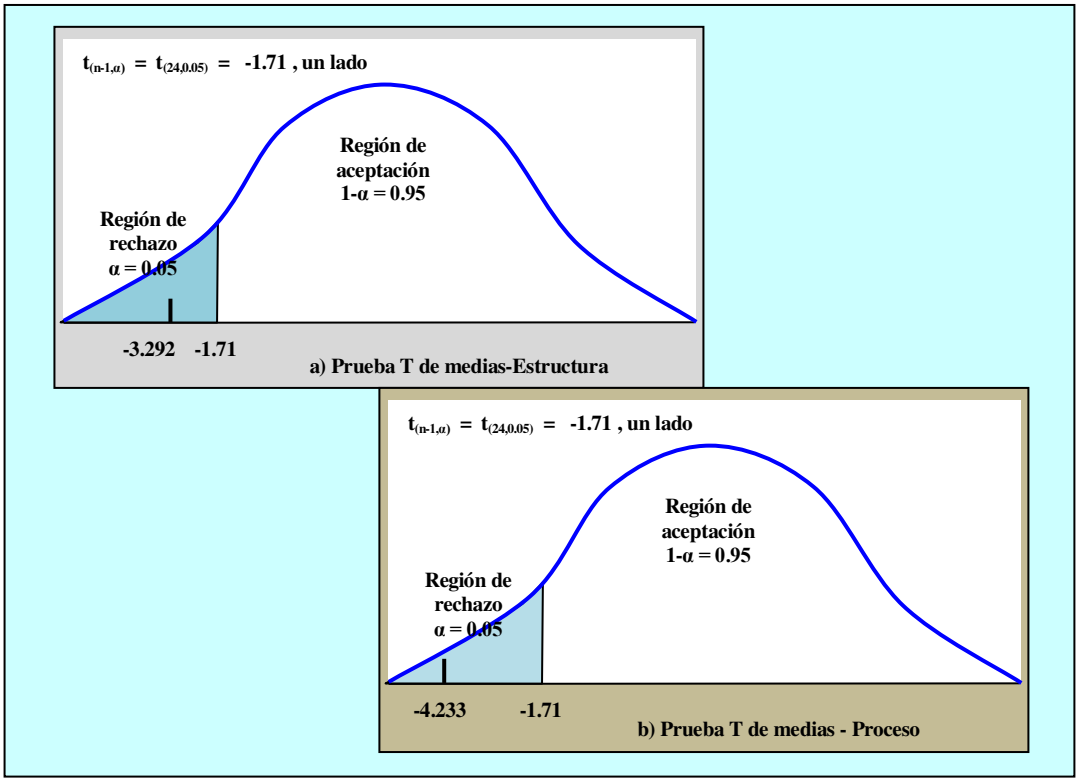


Gráfico 5.4 Prueba de hipótesis - Comparación de medias - Grupo 1
Fuente: Elaboración propia

c) Decisión en G1

$\alpha = 0.05$, gl = 24. Valor Tt = -1.71 (un lado)

Tc = -3.292 para la dimensión Estructura.

Tc = -4.233 para la dimensión Proceso

Se rechaza la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.

Se acepta la hipótesis alternativa.

4º) Cálculo de estadísticos para el grupo G2. Sin inclusión del contexto

a) Cálculo de estadísticos para el grupo G2.

En la tabla 5.15 se muestran los estadísticos de comparación de medias para las dimensiones estructura y proceso, que no presentan cambio en la preferencia.

Tabla 5.15 a) Estadísticos de muestras relacionadas. Grupo 2

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g2 ESTRUCTURA preprueba	24,76	25	4,666	,933
	g2 ESTRUCTURA posprueba	24,84	25	3,923	,785

b) Estadísticos de muestras relacionadas. Grupo 2

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g2 PROCESO preprueba	24,48	25	3,664	,733
	g2 PROCESO posprueba	24,44	25	3,001	,600

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5.16 muestra la prueba T, para estas dimensiones.

Tabla 5.16 a) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 2

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g2 ESTRUCTURA preprueba - g2 ESTRUCTURA posprueba	-,080	1,681	,336	-,774	,614	-,238	24	,814

b) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 2

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g2 PROCESO preprueba - g2 PROCESO posprueba	,040	1,485	,297	-,573	,653	,135	24	,894

Fuente: Elaboración propia

b) Prueba t para comparación de medias: Se muestra en el gráfico 5.5.

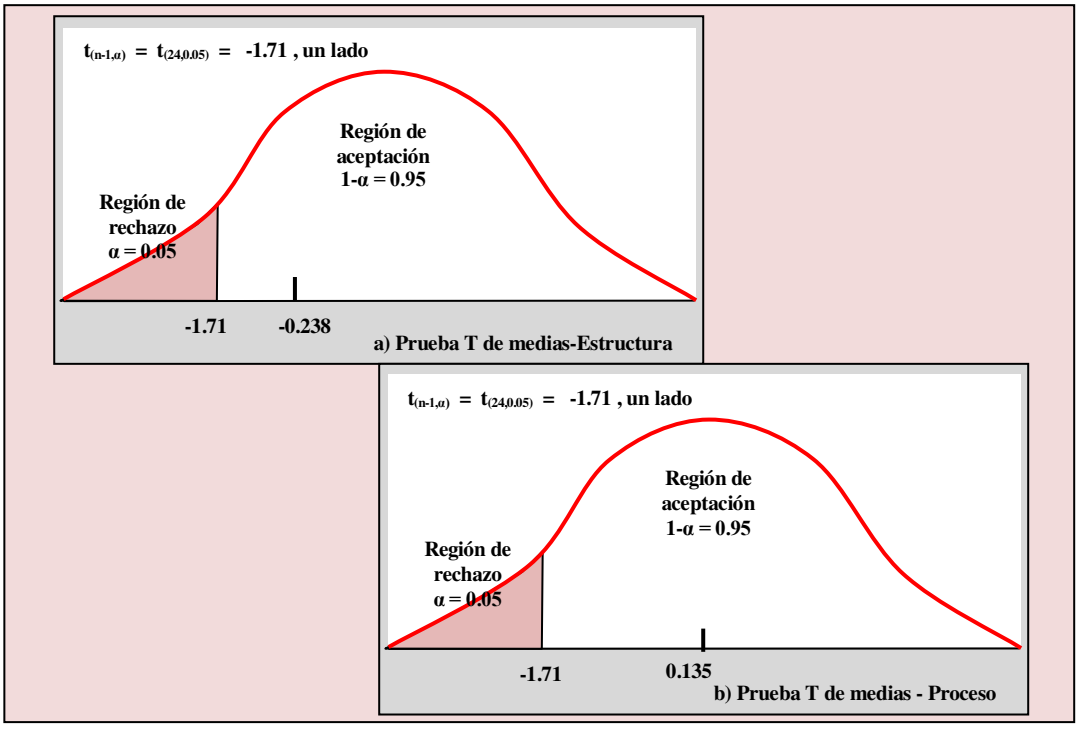


Gráfico 5.5 Prueba de hipótesis - Comparación de medias - Grupo 2
Fuente: Elaboración propia

c) Decisión en G2

$\alpha = 0.05$, gl = 24. Valor Tt = -1.71 (un lado)

Tc = -0.238 para la dimensión Estructura.

Tc = -0.135 para la dimensión Proceso

Se acepta la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.

5º) Cálculo de estadísticos. Comparación G3 y G4. Efecto del contexto

a) Prueba de Hipótesis

Hipótesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$

Donde:

μ_1 : Media posprueba del Grupo 3 en Dimensión k

μ_2 : Media posprueba del Grupo 4 en Dimensión k

Es equivalente a:

H_0 : $\mu D = 0$

H_1 : $\mu D > 0$

donde: μD = media de las diferencias.

b) Nivel de significación y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significación $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

c) Cálculo de estadísticos para el grupo G3 (con efecto) y G4 (sin efecto)

En la tabla 5.17 se muestran los estadísticos de comparación de medias de ambos grupos para las dimensiones estructura y proceso.

Tabla 5.17 a) Estadísticos de muestras relacionadas. Grupo 3 y Grupo 4

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g3 ESTRUCTURA posprueba	27,08	25	4,092	,818
	g4 ESTRUCTURA posprueba	24,44	25	4,788	,958

b) Estadísticos de muestras relacionadas. Grupo 3 y Grupo 4

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	g3 PROCESO posprueba	27,92	25	3,957	,791
	g4 PROCESO posprueba	26,28	25	3,669	,734

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5.18 muestra la prueba T, para estas dimensiones.

Tabla 5.18 a) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 3 y Grupo 4

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g3 ESTRUCTURA posprueba g4 ESTRUCTURA posprueba	2,640	5,219	1,044	,486	4,794	2,529	24	,018

b) Prueba de muestras relacionadas. Grupo 3 y Grupo 4

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	g3 PROCESO posprueba - g4 PROCESO posprueba	1,640	4,172	,834	-,082	3,362	1,965	24	,061

Fuente: Elaboración propia

b) Prueba t para comparación de medias: Se muestra en el gráfico 5.6.

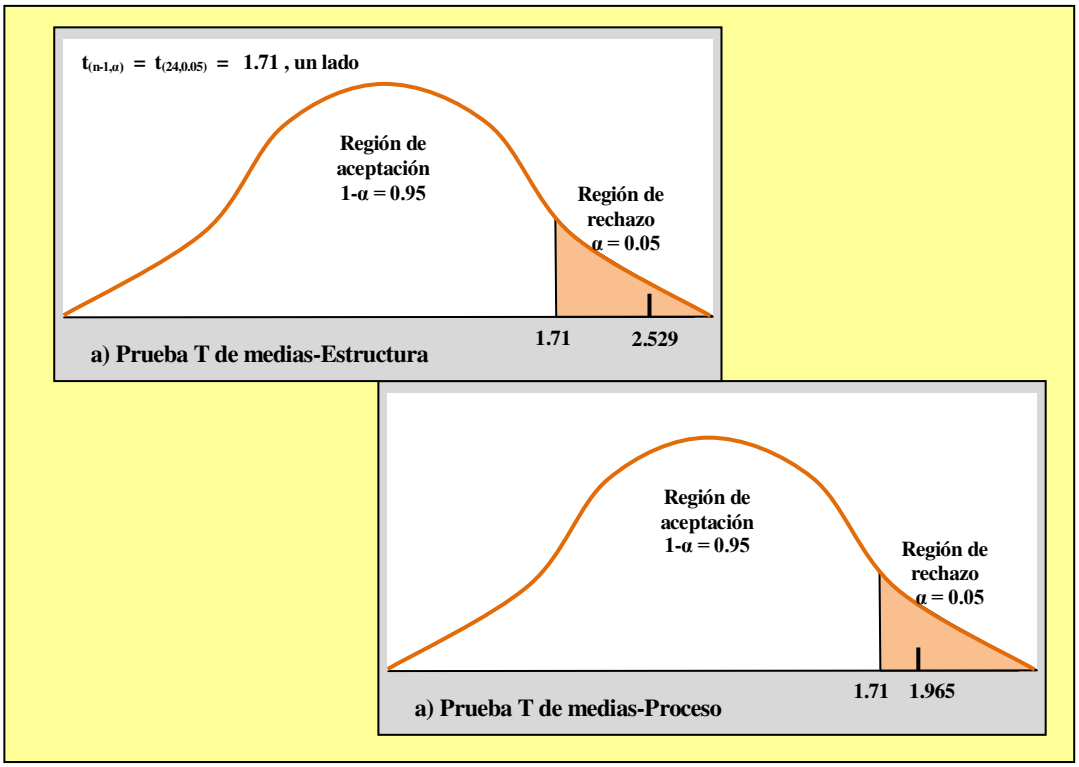


Gráfico 5.6 Prueba de hipótesis - Comparación de medias - Grupo 3 y Grupo 4
Fuente: Elaboración propia

c) Decisión en G3 y G4

$\alpha = 0.05$, gl = 24. Valor Tt = 1.71 (un lado)

Tc = 2.529 para la dimensión Estructura.

Tc = 1.965 para la dimensión Proceso

Se rechaza la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.

Se acepta la hipótesis alterna, las medias de las dos muestras son diferentes.

6º) Conclusiones sobre la influencia del contexto en la elección

Los resultados estadísticos determinan que existe efecto relevante de la circunstancia en la elección del decisor, modificando la preferencia inicial hacia alguna de las dimensiones del mundo de la empresa, de manera que, ante la identificación de un contexto de decisión o campo de actuación), el foco de la decisión tiende hacia la desplazarse horizontalmente y verticalmente, a lo largo de los ejes xy, respectivamente.

- Se rechaza la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa un nivel de significación de 0.05.

Lo que corrobora que la circunstancia que envuelve al problema ejerce influencia relevante sobre la elección modificando la preferencia decisional.

5.4.5. Contenido empírico de la influencia del contexto en la elección

Los resultados sobre la preferencia del decisor corresponden a los datos posprueba del diseño experimental del presente estudio. El análisis de diferencia de medias corrobora que existe un efecto relevante derivado del contexto. Según este análisis, el decisor asume elección orientado por su orientación básica, la que se ve afectada y modificada por la circunstancia y las presiones el entorno, determinando una preferencia modificada que cambia el sentido de lo que considera la elección adecuada.

a) Análisis general de los resultados

En todos los casos donde se ha incluido la variable de experimento, se rechaza la hipótesis nula $\mathbf{H_0}$ y se corrobora la hipótesis alternativa $\mathbf{H_1}$. La hipótesis $\mathbf{H_1}$ señala que los decisores, en la elección de alternativas, no consideran en forma equilibrada a las diversas dimensiones que componen la situación, ya que su perspectiva del problema es sesgada, pero esa orientación primaria es afectada por las presiones de la circunstancia, determinando un giro en la preferencia dimensional, durante la elección.

En general, el decisor cambia su enfoque del problema debido a las condiciones que impone el contexto, dejando de lado los aspectos inicialmente considerados y que, aparentemente, no son importantes, llevándolo a resolver una parte del problema. El decisor busca resolver los aspectos que el contexto prioriza dentro de sus objetivos organizacionales. Esta manera de enfrentar los problemas en las empresas, desechando aspectos significativos pero de baja importancia empresarial, lleva al embalse sostenido y recurrente de problemas futuros, los que se manifestarán en la medida que las externalidades (riesgo social, costos ambientales, degradación ecológica) superen los beneficios que la empresa genera por su actividad productiva (tributos, empleo, salarios) y surjan fuerzas contrarias promovidas por los grupos afectados.

Las decisiones incompletas en la resolución de problemas, minimizando las consecuencias potencialmente indeseables, es parte de la estrategia de procrastinación que se aplica en las organizaciones, y se ubica en los niveles directivos superiores, donde se considera que el cambio en el foco del problema a resolver permite la obtención de logros concretos, generando cierta alienación o insatisfacción manejable en el corto plazo.

La figura 5.7 resume los resultados preprueba y posprueba para los diversos grupos muestrales. La intervención de la variable experimental genera la modificación en la preferencia del decisor dentro de las diferentes muestras, de manera que se desplaza la elección, desde el campo preferido del decisor hacia el campo 2, que se refiere a la gestión productiva y la economía de los negocios.

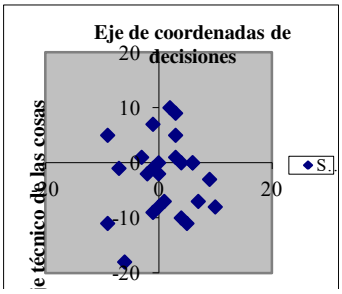
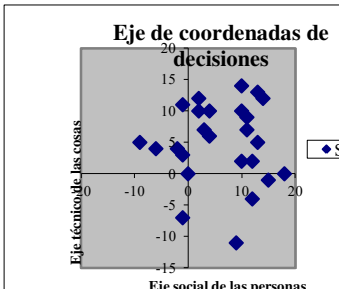
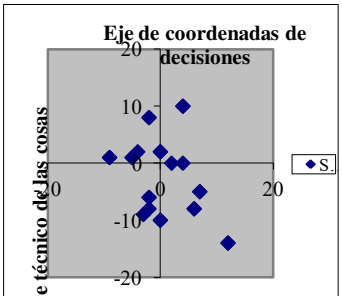
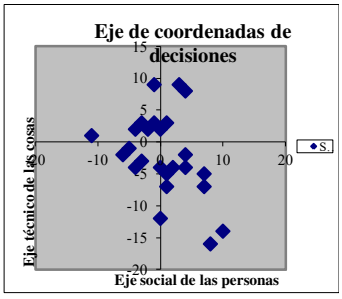
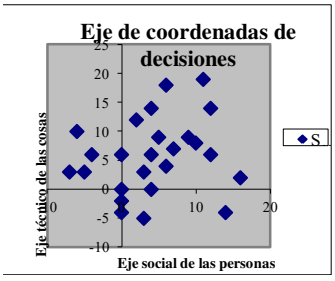
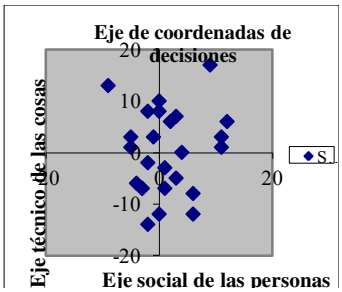
DESCRIPCIÓN DE MUESTRAS	RESULTADOS PREPRUEBA	RESULTADOS POSPRUEBA
Ga1 Media preprueba: Eje x,y: (1, -2) **Campo 4. Desarrollo** Media posprueba: Eje x,y: (6 , 5) **Campo 2. Productivo**		
Ga2 Media preprueba: Eje x,y: (1, -2) **Campo 4. Desarrollo** Media posprueba: Eje x,y: (1 , -2) **Campo 4. Desarrollo**		
Ga3 Media preprueba: Media posprueba: Eje x,y: (4 , 6) **Campo 2. Productivo**		
Ga4 Media preprueba: Media posprueba: Eje x,y: (1 ,0) **Campo 2. Productivo**		

Figura 5.7 Comparación de resultados preprueba y posprueba
Fuente: Elaboración propia

En el grupo 1 se observa desplazamiento vertical en el eje y (estructura-momento) donde los decisores, al percibir mayor presión, buscan mayor estabilidad o menor riesgo, también se observa desplazamiento horizontal en el eje x, donde la mayor presión del contexto lleva a dejar de lado a las persona y enfocarse más en la tarea. En el grupo 2 de control, los resultados preprueba y posprueba son similares, no han tenido variación ya que no han recibido la presión del contexto. El sesgo en la elección del grupo 4, al que no se aplicó la presión del contexto, es semejante al grupo 2.

En la figura 5.8, los grupos 5, 6, 7, presentan un desplazamiento de coordenadas xy semejante al grupo 1, aunque, con mayor predisposición a la estabilidad y los procesos. La circunstancia ejerce fuerte influencia en la elección, redireccionando su preferencia dimensional y redefiniendo el foco de la decisión ante los problemas.

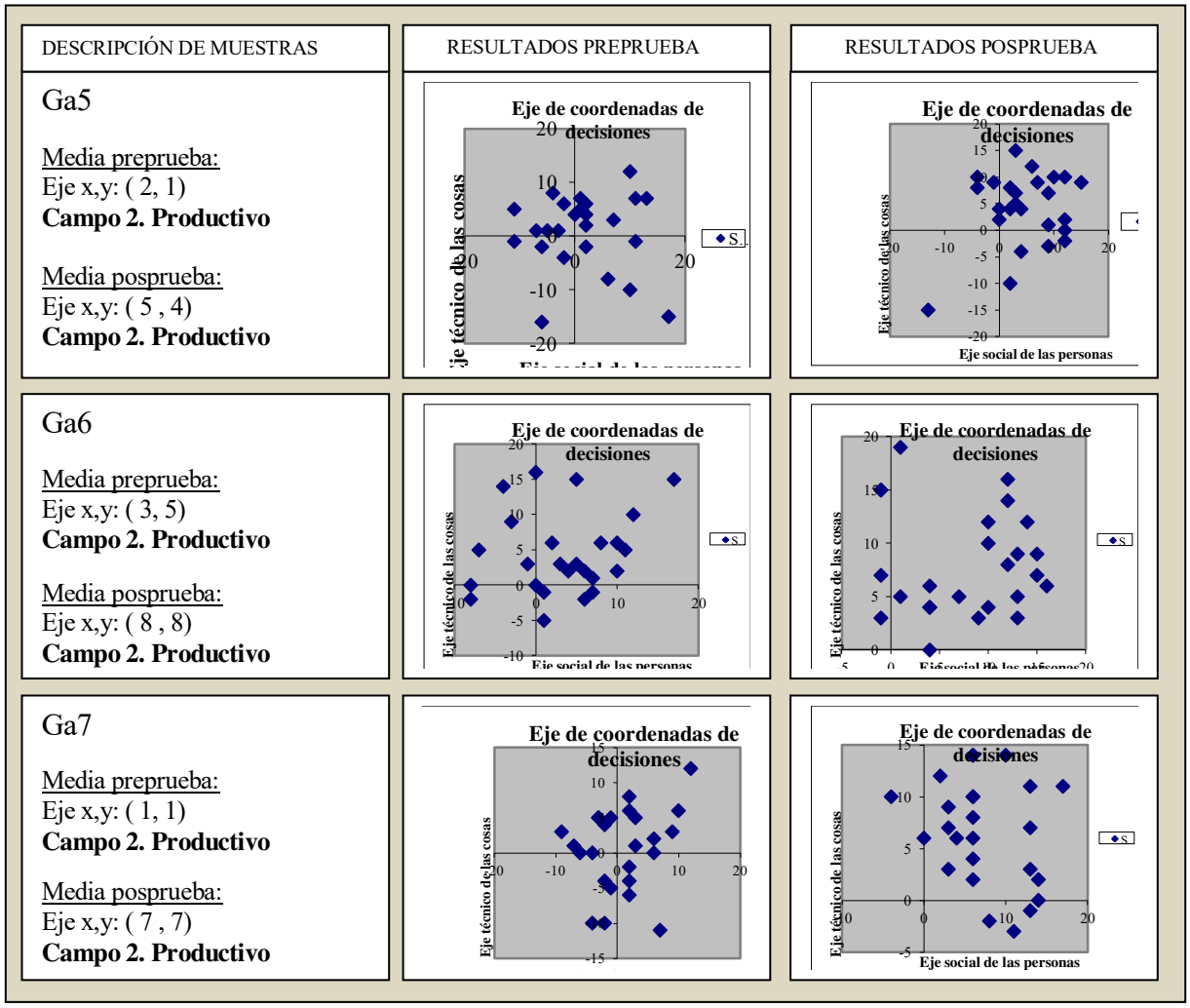


Figura 5.8 Comparación de resultados preprueba y posprueba - Resto del país
Fuente: Elaboración propia

b) La Preferencia y propensión decisional a nivel de población y grupos

La orientación media por dimensión por grupo y la orientación media por dimensión de la población se muestra en la tabla 5.19, considerando la expresión:

$$D_i = \mu_i = \frac{\sum_{i=1}^{4} \sum_{g=1}^{5} \mu_{i,g}}{g}$$

; donde las coordenadas son:

$y = D_1 - D_4$

$x = D_2 - D_3$

Tabla 5.19 Dimensiones y coordenadas de Población y grupos. Preprueba y posprueba

a) Orientación dimensional-Población y grupos-

	MEDIA TOTAL O GRAN MEDIA				
	ESTR	PROC	PER	MOM	
GRUPOS	D1	D2	D3	D4	
1	22.72	26.56	25.6	25.12	100
2	24.76	24.48	23.72	27.04	100
3					
4					
5	25.16	26	24.48	24.36	100
6	27.24	26.68	23.32	22.76	100
7	24.76	25.96	25.08	24.2	100
SUM	124.64	129.68	122.2	123.48	500
N=	5	5	5	5	5
MEDIA POI	24.9	25.9	24.4	24.7	100.0
x =	1.5				
y =	0.2				

b) Preferencia dimensional-Población y grupos-

EF.X	MEDIA TOTAL O GRAN MEDIA				
	ESTR	PROC	PER	MOM	
GRUPOS	D1	D2	D3	D4	
1	25.36	30.16	24.04	20.44	100
2	0	0	0	0	100
3	27.08	27.92	23.68	21.32	100
4	0	0	0	0	100
5	26.68	27.64	23.08	22.6	100
6	28.56	29.36	21.56	20.52	100
7	27.28	29.68	22.28	20.76	100
SUM	134.96	144.76	114.64	105.64	700
N=	5	5	5	5	5
MEDIA	27.0	29.0	22.9	21.1	140.0
EFECTO EXPERIMENTO X:					
x =	6.0				
y =	5.9				

Fuente: Elaboración propia

En el preprueba, el promedio poblacional de las coordenadas xy se ubica en (+1,0), en el posprueba es (+6,+6), lo que indicaría diferencias significativas en el tratamiento (atracción) de las dimensiones. Estas coordenadas permiten identificar la dirección promedio de la población, en la elección, como se señala en la figura 5.9.

Se observa que los grupos con variable experimental muestran variación significativa en su promedio de respuestas por cada dimensión, en las coordenadas, lo que se corrobora también en la media poblacional. Según el sentido de la curva de tendencia, el decisor se concentra más en las tareas, a medida que tiende a la estabilidad y manejo de recursos.

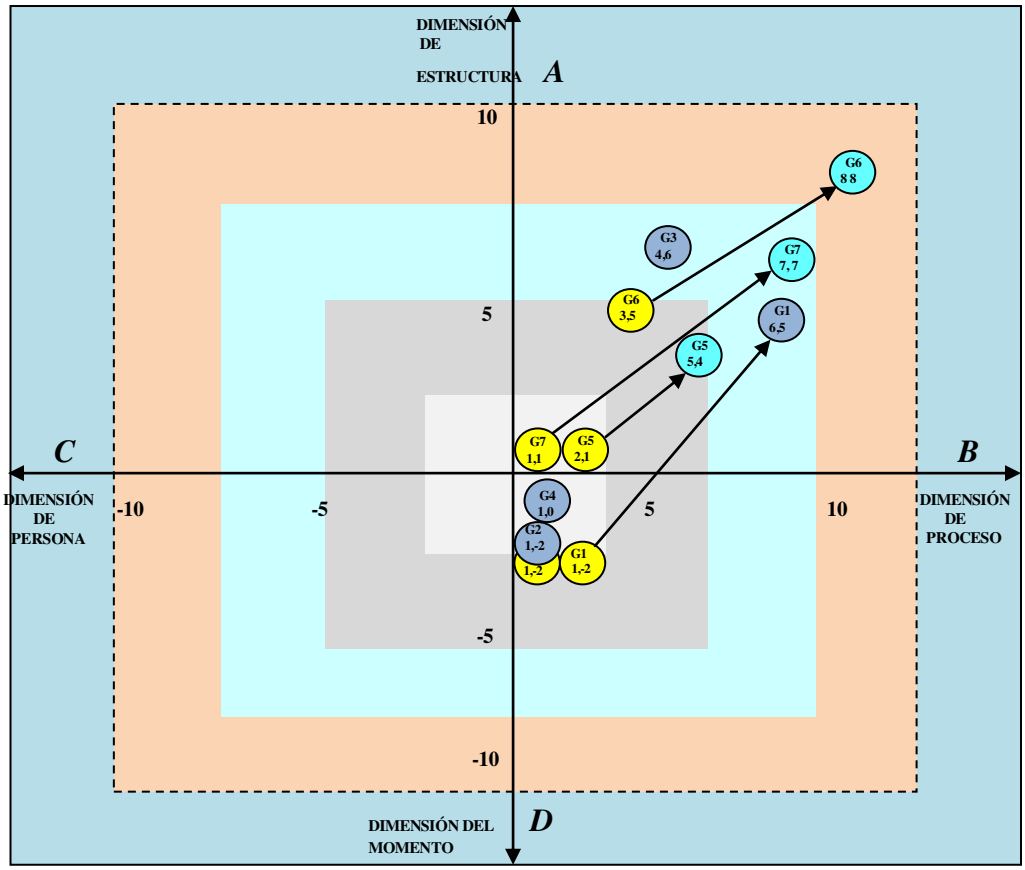


Figura 5.9 Preferencia decisional y tendencia en grupos - Comparado resultado 1 y 2
Fuente: Elaboración propia

La tabla 5.20 presenta el resumen de los resultados empíricos del estudio, donde la preferencia del decisor se plasma en una propensión decisional, que es una inclinación hacia un elemento en las decisiones, que se sintetiza en trayectoria definida mediante una curva de regresión, que permite predecir la elección probable dentro de un grupo.

Tabla 5.20 Resultados del estudio experimental

GRUPO	Coordenadas x,y				Campo de acción		variacion		propension		Modelo regresion		propension decisional	
	preprueba		posprueba		pre prueba	pos prueba	$\Delta X = X_2 - X_1$	$\Delta Y = Y_2 - Y_1$	prop. primaria	prop. avanzada	$Y = a + bX$		*si y = 0*	*si x = 0*
	X_1	Y_1	X_2	Y_2							a	b	X	Y
Ga1	1.0	-2.4	6.1	4.9	IV	II	5.1	7.3	12.4	8.9	**-3.83**	**1.43**	**2.68**	**-3.83**
Ga2	0.8	-2.3	0.5	-1.9	IV	IV	-0.3	0.4	0.1	0.5	**-1.23**	**-1.33**	**-0.93**	**-1.23**
Ga3	--	--	4.2	5.8	--	II	--	--	--	--				
Ga4	--	--	1.4	0.1	--	II	--	--	--	--				
Ga5	1.5	0.8	4.6	4.1	II	II	3.1	3.3	6.4	4.5	**-0.80**	**1.06**	**0.75**	**-0.80**
Ga6	3.4	4.5	7.8	8.0	II	II	4.4	3.5	7.9	5.6	**1.80**	**0.80**	**-2.26**	**1.80**
Ga7	0.9	0.6	7.4	6.5	II	II	6.5	5.9	12.4	8.8	**-0.22**	**0.91**	**0.24**	**-0.22**
media pob	**1.52**	**0.24**	**6.02**	**5.86**			**4.5**	**5.6**	**10.1**	**7.2**	**-1.66**	**1.25**	**1.33**	**-1.66**

Fuente: Elaboración propia

En la población, se observa relación directamente proporcional entre estructura y proceso, a mayor énfasis en proceso, mayor énfasis en estructura. La figura 5.10 muestra esta relación donde la curva de tendencia muestra una trayectoria que permite predecir que la predisposición a la elección se sesga hacia el proceso y hacia la estabilidad. A nivel de población, la variación neta acumulada en la tendencia al proceso y la estabilidad es 10.1, y la variación integral es 7.2.

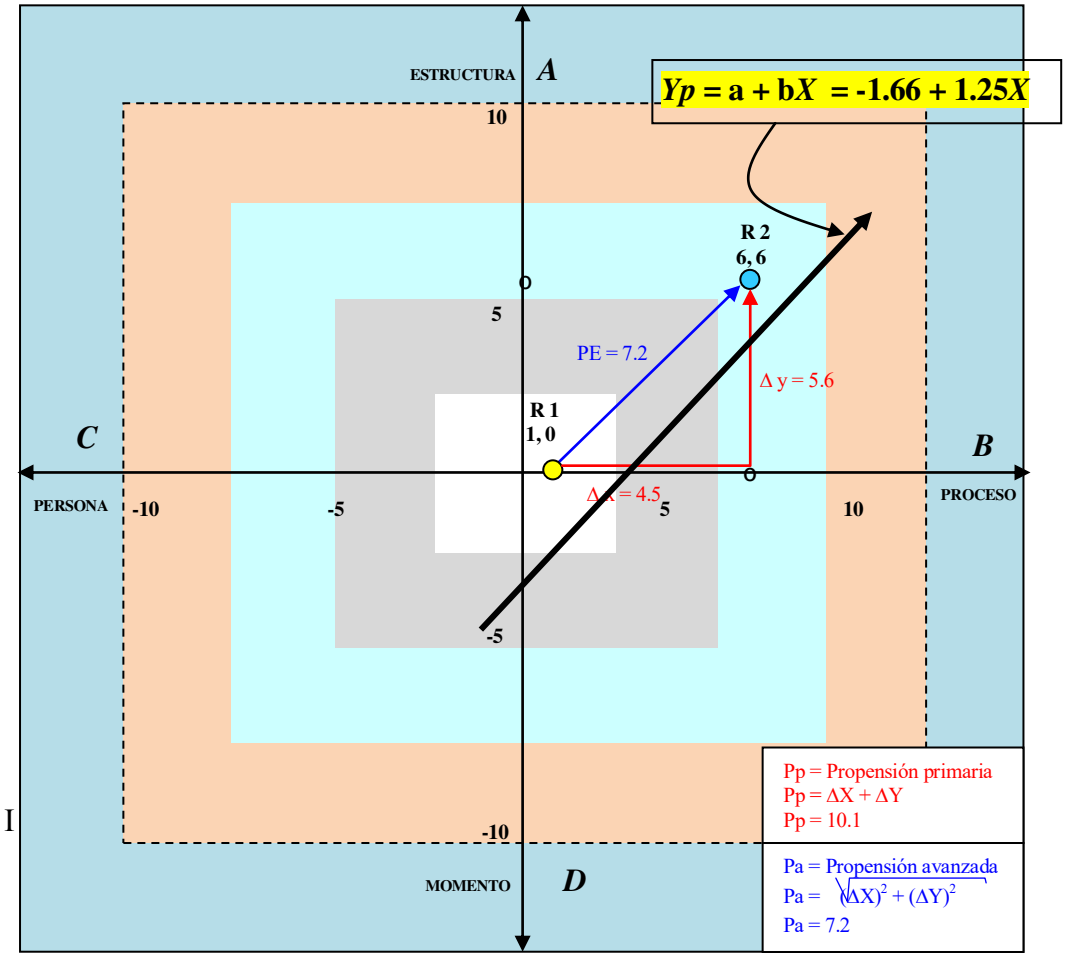


Figura 5.10 Propensión decisional en población - preprueba y posprueba
Fuente: Elaboración propia

A nivel de grupos, se replica el comportamiento de la población, respecto a la predisposición hacia el proceso y la estructura. La figura 5.11 presenta la curva de regresión de los grupos 1 y 5 (de igual sentido de grupos 6 y 7), que es semejante a la curva de la población. El grupo 2, en cambio, presenta un curso diferente y sus coordenadas presentan variaciones insignificantes que impiden mayor análisis.

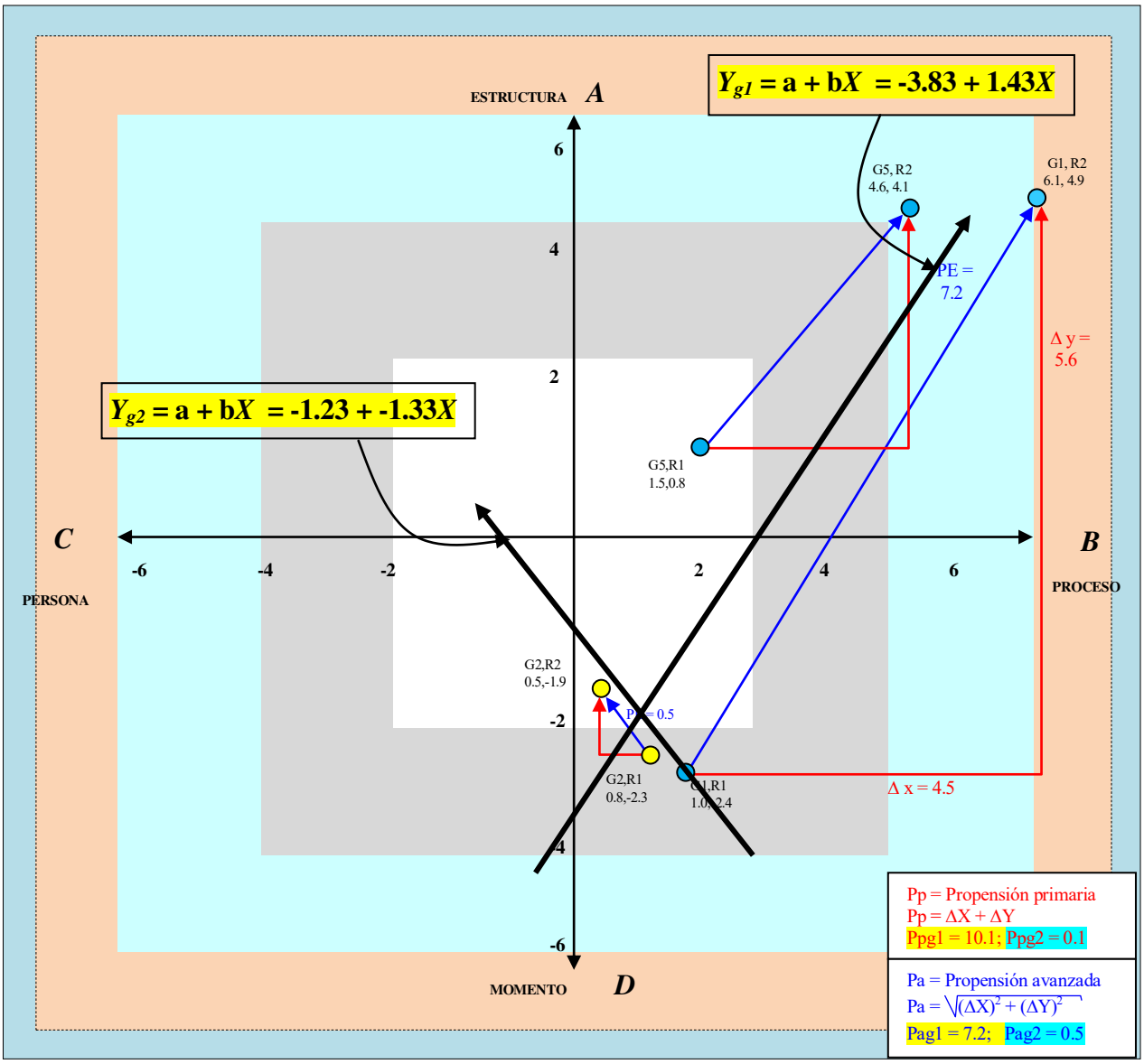


Figura 5.11 Preferencia y Propensión decisional en grupos - comparado grupo1 y grupo 2
Fuente: Elaboración propia

c) Análisis de campo del grupo 1

En la figura 5.12 se analiza la atracción de los campos de actuación, considerando la cantidad de decisores por campo, la que define la frecuencia con que el decisor se ubica en un campo específico. En el estudio preprueba, la mayor proporción de decisores se ubica en el campo 2 y campo 4, en el estudio posprueba los decisores se trasladan al campo 2, lo que indica, nuevamente, que ante la presión de la circunstancia, se reconfigura la orientación inicial del decisor, conduciéndola hacia las dimensiones de resultados (recursos y procesos) y hacia el campo 2.

En la figura, los decisores tornan hacia la mayor estabilidad y la obtención de resultados (84 %), aumentando la importancia del campo 2, que pasa del 32% hasta el 64 %, y el campo 1 pasa del 12 % hacia el 20 %. De manera que se redefine lo importante y lo no importante a partir de las fuerzas distorsionantes del ambiente. Las elecciones bajo presión del ambiente externo, son diferentes a las decisiones por atracción del decisor, ya que las primeras obligan al planteamiento de objetivos utilitarios y pragmáticos, y las segundas son tomadas sin compromiso económico ni responsabilidad por resultados.

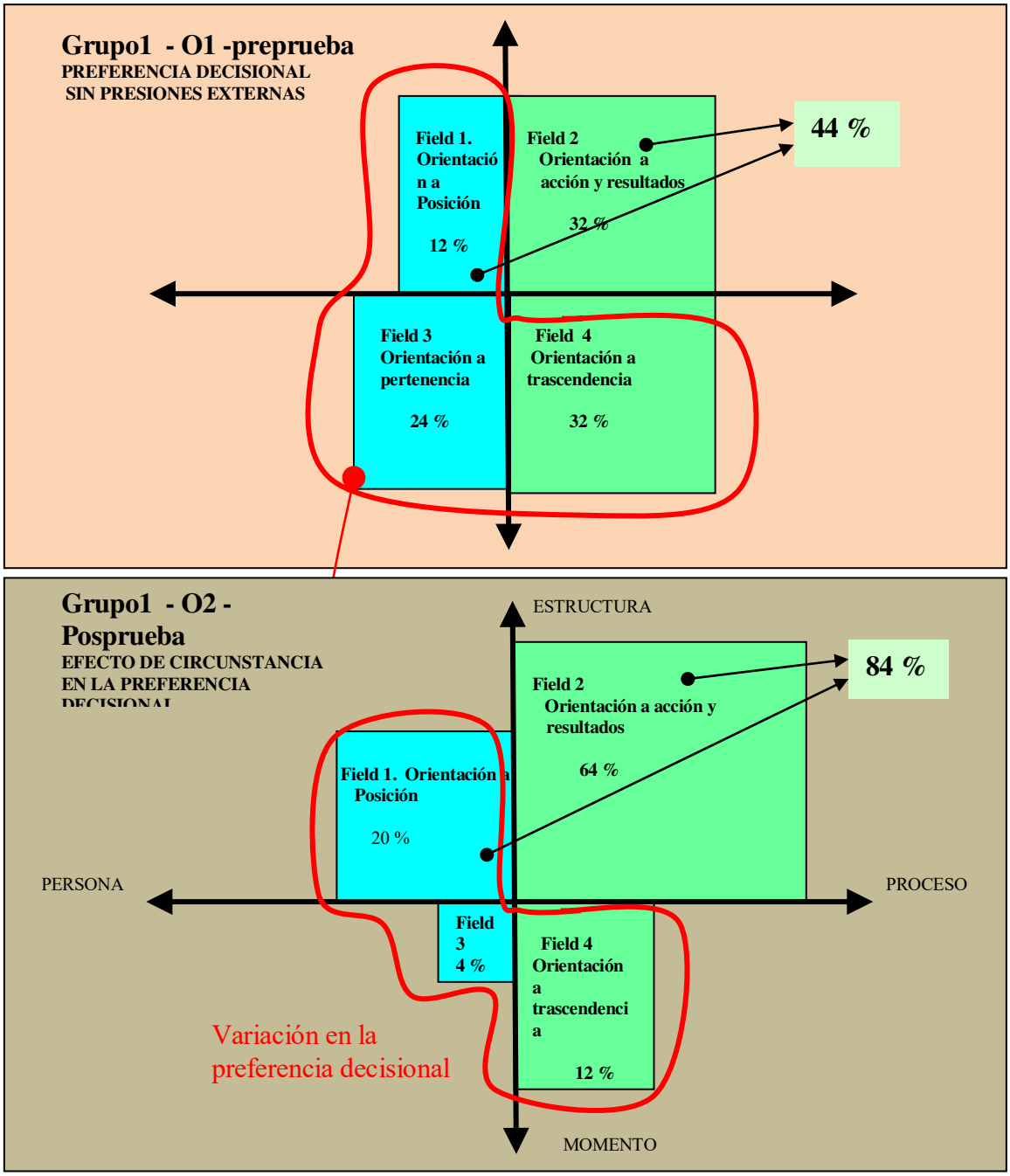


Figura 5.12 Perfil de orientación a la decisión - Resultados 1 y 2 del ga1
Fuente: Elaboración propia

5.4.6. Resultados sobre preferencia y circunstancia en las decisiones

El resumen de resultados del estudio cuantitativo, señala:

Ga1	**O_1**	**es diferente a**	**O_2**
Ga2	**O_3**	**es semejante a**	**O_4**
Ga3	**O_5**	**es semejante a**	**O_2**
Ga4	**O_6**	**es diferente a**	**O_5**
	O_6	**es semejante a**	**O_3**

El estudio cuantitativo ha permitido obtener las siguientes observaciones:

- El análisis de varianza ANOVA, ha determinado que se rechaza la hipótesis básica y se acepta la hipótesis alternativa, para cada caso en que se incluye la variable experimental.
- No existe un perfil grupal uniforme en la orientación básica hacia una dimensión, por parte de los participantes de las muestras. Se observa diferencias en la predisposición la estabilidad o hacia el cambio, o hacia las personas o los procesos.
- Según la hipótesis corroborada, los decisores tienen diferente sesgo hacia las dimensiones del mundo de la empresa, éstos eligen según su inclinación personal, de manera que la identificación del problema y las herramientas de resolución se basan en esta inclinación que se denomina orientación o preferencia hacia una dimensión.
- La orientación básica del decisor, es modificada por la circunstancia. Ante un contexto que presiona por eficiencia y rendimiento, el decisor busca, simultáneamente, reducir su riesgo (elevar la estabilidad) y obtener resultados inmediatos (tareas rentables). En este contexto, la predisposición hacia las personas o hacia el cambio, es postergada o reducida.
- Los decisores presentan mayor disposición a obtener efectos útiles en la resolución de problemas, antes que motivación o desarrollo. Los decisores están más orientados a los procesos y las proyecciones que a las personas y las relaciones.
- Las decisiones parecen más adecuadas cuando el decisor se ubica mentalmente en el campo de actuación correcto y es consciente del rol dentro de dicho contexto específico.

5.5. La eficacia decisional para la resolución de problemas

5.5.1. Planteamiento de la eficacia y eficiencia en la toma de decisiones

Complementariamente al efecto de la circunstancia en la preferencia decisional y en la propensión en la elección, es necesario identificar si la influencia del contexto en la dirección de la elección conlleva otros efectos en la eficacia de decidir y en la eficiencia o rapidez de respuesta para encontrar la opción adecuada.

La eficacia de la decisión, guarda relación con la manera en que el decisor percibe y se posiciona en el ambiente en que ha de decidir. El objetivo es contrastar el planteamiento que la participación activa y comprometida ante el contexto de actuación, deviene en la mayor eficacia en la elección de opciones.

a) Formulación de la hipótesis básica y alterna

H_{0b}: El contexto y las dimensiones ejercen influencia irrelevante en la eficacia de la elección del decisor.

H_{1b}: El contexto y las dimensiones ejercen influencia relevante en la eficacia de la elección del decisor.

b) Diseño de la muestra y diseño de experimento

Esta parte de la investigación se realiza con los grupos 1 y 2, con los que se tuvo mayor acceso, y se realiza como parte del diseño experimental sobre el efecto del contexto en la elección, siendo los resultados de la siguiente manera:

$$\begin{array}{ccccc} \textbf{Ga1} & \textbf{O}_1 & \textbf{X} & \textbf{O}_2 \\ & \downarrow & & \downarrow \\ & \textbf{O}_{1b} & & \textbf{O}_{2b} \end{array}$$

Donde O_{1b} es la eficacia preprueba y O_{2b} es la eficacia posprueba.

Este análisis considera el conocimiento y marco metodológico de los participantes de la muestra. Es una estimación acerca de cómo se pueden resolver situaciones diversas.

Cada situación se plantea como una narración, donde el decisor intenta identificar una posible situación problemática que es factible de resolverse (o no).

c) Datos de la muestra aleatoria

En las tablas 5.21, 5.22, 5.23 y 5.24 se muestran los datos preprueba y posprueba, recolectados de los grupos muestrales 1 y 2.

Tabla 5.21 Eficacia de decisiones. Datos preprueba muestra 1. Resultado O1b

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: resolución de caso

Niveles de tratamiento del factor E (Eficacia)

	A	B	C	D
1	3	5	1	1
2	4	4	1	1
3	3	4	2	1
4	3	3	2	2
5	3	4	1	2
6	4	4	0	2
7	3	4	2	1
8	2	4	2	2
9	3	5	1	1
10	4	4	1	1
11	6	3	1	0
12	3	3	3	1
13	5	3	2	0
14	4	4	1	1
15	3	4	2	1
16	3	4	3	0
17	3	5	2	0
18	3	4	2	1
19	3	5	1	1
20	5	3	1	1
21	4	4	2	0
22	4	5	0	1
23	4	4	1	1
24	2	5	1	2
25	5	4	1	0
Total	**89**	**101**	**36**	**24**
proporción	**0.36**	**0.40**	**0.14**	**0.10**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.22 Eficacia de decisiones. Datos posprueba muestra 1. Resultado O2b

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: resolución de caso

Niveles de tratamiento del factor E (Eficacia)

	A	B	C	D
1	1	3	3	3
2	1	1	4	4
3	1	1	5	3
4	3	0	3	4
5	2	2	3	3
6	2	1	4	3
7	2	2	4	2
8	0	2	4	4
9	2	0	5	3
10	1	1	5	3
11	2	1	5	2
12	1	3	3	3
13	2	3	3	2
14	2	2	4	2
15	3	1	4	2
16	0	2	4	4
17	0	2	5	3
18	2	1	4	3
19	1	2	3	4
20	1	1	4	4
21	1	2	4	3
22	1	2	4	3
23	2	2	3	3
24	2	3	2	3
25	1	1	5	3
Total	**36**	**41**	**97**	**76**
proporción	**0-14**	**0.16**	**0.39**	**0.30**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.23 Eficacia de decisiones. Datos preprueba muestra 2. Resultado O3b

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: resolución de caso

Niveles de tratamiento del factor E (Eficacia)

	A	B	C	D
1	4	4	2	0
2	4	5	0	1
3	6	2	1	1
4	5	4	1	0
5	6	2	1	1
6	4	5	1	0
7	6	2	1	1
8	4	4	1	1
9	3	3	2	2
10	3	4	2	1
11	4	4	1	1
12	3	3	3	1
13	2	7	1	0
14	8	0	1	1
15	4	4	0	2
16	7	1	1	1
17	3	4	3	0
18	4	4	0	2
19	1	5	2	2
20	4	4	1	1
21	4	3	2	1
22	4	4	0	2
23	4	4	1	1
24	2	5	1	2
25	5	4	1	0
Total	**104**	**91**	**30**	**25**
proporción	**0.42**	**0.36**	**0.12**	**0.10**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.24 Eficacia de decisiones. Datos posprueba muestra 2. Resultado O4b

Datos de k muestras aleatorias independientes

Variable *X*: resolución de caso

Niveles de tratamiento del factor E (Eficacia)

	A	B	C	D
1	4	3	3	0
2	4	4	1	1
3	5	2	2	1
4	4	4	1	1
5	5	3	1	1
6	5	4	1	0
7	5	3	1	1
8	4	3	2	1
9	3	4	1	2
10	4	3	2	1
11	5	4	1	0
12	4	3	3	0
13	3	5	2	0
14	6	2	1	1
15	4	4	1	1
16	4	3	2	1
17	3	4	2	1
18	3	4	2	1
19	2	5	1	2
20	4	3	2	1
21	4	4	1	1
22	4	3	1	2
23	4	3	2	1
24	5	2	2	1
25	4	5	0	1
Total	**102**	**87**	**38**	**23**
proporción	**0.41**	**0.35**	**0.15**	**0.9**

Fuente: Elaboración propia

Donde: A: Situación problemática donde no existe problema

B: Situación problemática donde el problema es complejo y sin solución.

C: Situación problemática donde existen varias soluciones al problema

D: Situación problemática donde la solución es única o estructurada.

La variable de eficacia decisional a corroborar es la relación**:**

$$E = (C+D)/(A+B+C+D)$$

que es la proporción de decisiones relativas, respecto al total de casos planteados.

5.5.2. Estudio experimental de la eficacia

Prueba de Hipótesis

1º) Hipótesis

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_1 : $\mu_1 < \mu_2$

Donde:

μ_1 : Media de las decisiones planteadas preprueba.

μ_2 : Media de las decisiones planteadas posprueba.

Es equivalente a:

H_0 : $\mu D = 0$

H_1 : $\mu D < 0$

donde: μD = media de las diferencias.

2º) Nivel de significación y Nivel de confianza (n.s. y n.c.)

Nivel de significación $\alpha = 0.05$

Nivel de confianza $1 - \alpha = 0.95$

3º) Cálculo de estadísticos para el grupo G1

En las tablas 5.25 y 5.26 se muestran los estadísticos de muestras relacionadas.

Tabla 5.25 Estadísticos de muestras relacionadas - G1

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	DECIS PREPRUEBA	24,00	25	8,660	1,732
	DECIS POSPRUEBA	69,20	25	9,967	1,993

Fuente: Elaboración propia, empleando SPSS

Tabla 5.26 Prueba de muestras relacionadas - G1

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desvia-ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	DECIS PREPRUEBA - DECIS POSPRUEBA	-45,200	14,177	2,835	-51,052	-39,348	-15,941	24	,000

Fuente: Elaboración propia, empleando SPSS

4º) Prueba t para muestras relacionadas: Se muestra en el gráfico 5.7.

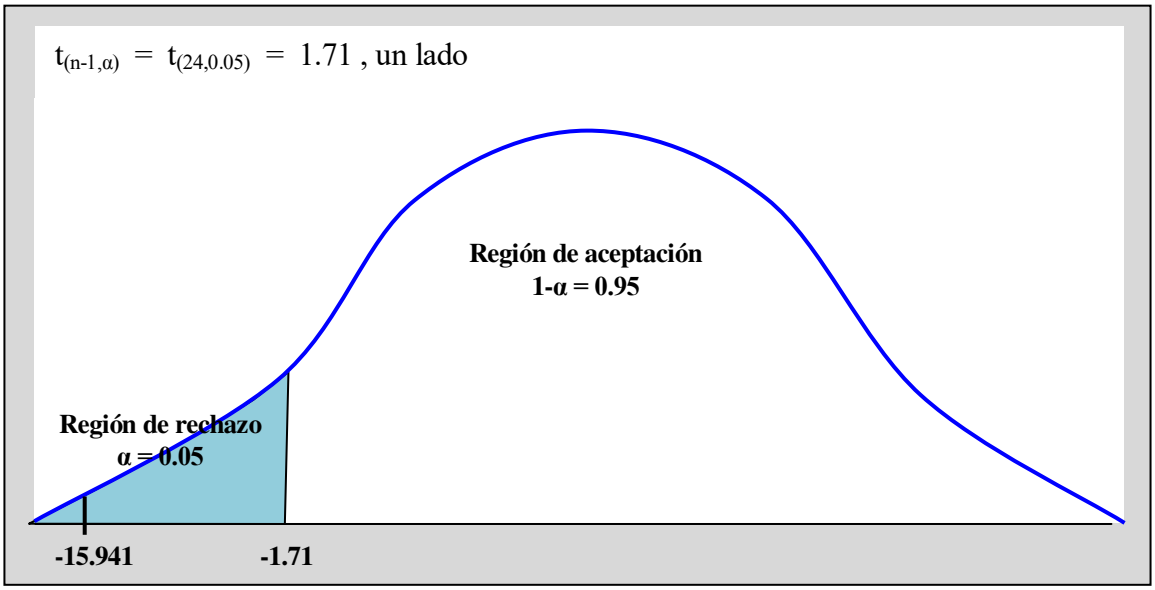


Gráfico 5.7 Aceptación o rechazo de hipótesis- eficacia de decisiones - G1
Fuente: Elaboración propia

5º) Decisión en G1

$\alpha = 0.05$, gl = 24

Valor Tt = -1.71 (un lado)

Tc = -15.941

Se rechaza la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.

Se acepta la hipótesis alternativa.

6º) Conclusiones del estudio de eficacia decisional en G1

Según la prueba de hipótesis, a un nivel de significación de 0.05, para la muestra 1 no es posible aceptar la hipótesis de que las elecciones preprueba y las elecciones posprueba tienen igual media. Alternativamente, no se puede rechazar la hipótesis alternativa que indica que las elecciones posprueba son mayores a las decisiones preprueba.

- Se rechaza la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.
- Se acepta la hipótesis alternativa un nivel de significación de 0.05.

Para la muestra 1 con intervención del contexto, se corrobora que un mayor conocimiento de éste, conlleva a mejores elecciones ante las situaciones problemáticas. Así, el decisor que asume mayor compromiso en el ambiente en que se desenvuelve, está más dispuesto a entender y resolver los problemas.

7º) Cálculo de estadísticos para el grupo G2

Para el grupo 2, se muestran los estadísticos de muestras relacionadas en las tablas 5.27 y 5.28.

Tabla 5.27 Estadísticos de muestras relacionadas - G2

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	DECIS PREPRUEBA	22,00	25	9,129	1,826
	DECIS POSPRUEBA	24,40	25	7,118	1,424

Fuente: Elaboración propia, empleando SPSS

Tabla 5.28 Prueba de muestras relacionadas - G2

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	DECIS PREPRUEBA DECIS POSPRUEBA	-2,400	7,789	1,558	-5,615	,815	-1,541	24	,136

Fuente: Elaboración propia, empleando SPSS

8º) Prueba t para muestras relacionadas: Se muestra en el gráfico 5.8.

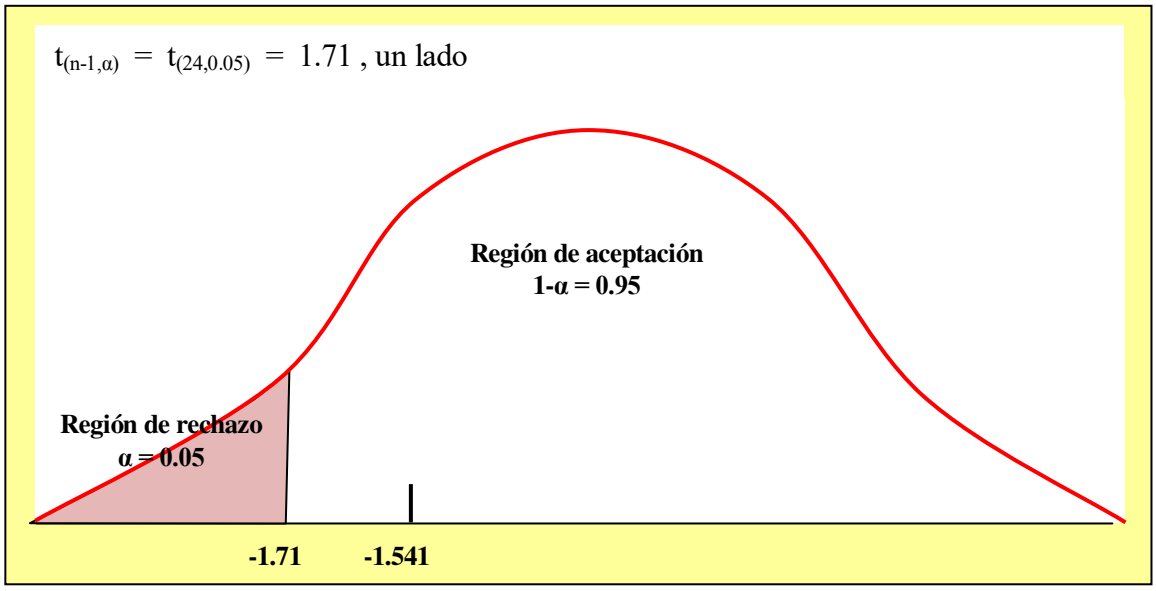


Gráfico 5.8 Aceptación o rechazo de hipótesis- eficacia de decisiones G2
Fuente: Elaboración propia

9º) Decisión

$\alpha = 0.05$, gl = 24. Valor Tt = -1.71 (un lado)

Tc = -1.541

Se acepta la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.

Se rechaza la hipótesis alternativa.

10º) Conclusiones del estudio de eficacia decisional en G2

Según la prueba de hipótesis en la muestra 2, a un nivel de significación de 0.05, se corrobora la hipótesis de que las elecciones preprueba y las elecciones posprueba tienen igual media. Entonces, para esta muestra donde no se incluye la circunstancia, se rechaza la hipótesis alternativa que indica que las elecciones posprueba son diferentes a las decisiones preprueba.

- Se acepta la hipótesis básica a un nivel de significación de 0.05.
- Se rechaza la hipótesis alternativa un nivel de significación de 0.05.

5.5.3. Contenido empírico sobre la calidad en la elección

Se conceptúa que calidad es alcanzar lo requerido o esperado. En gestión, la calidad en la elección, dentro del proceso de decisiones, comprende dos aspectos:

1° La capacidad de percibir el problema y plantear una respuesta (independientemente que resuelva o no el tema) a lo que se denomina eficacia en el cumplimiento de objetivo de elección.

2° Alcanzar esta respuesta con el empleo de recursos adecuados y dentro de los límites de tiempo esperados (según la complejidad de la elección a abordar) a lo que se denomina eficiencia en el uso de recursos del decisor.

La tabla 5.29 es el resumen de los resultados sobre la calidad en la elección. En el grupo 1 se observa que el efecto del contexto, conlleva mejora de la eficacia decisional, o sea, mayor posibilidad de definir problemas y encontrar opciones de solución a las situaciones, además se observa mejora en el tiempo estimado de resolución del problema. En el grupo 2 donde no se incluye la influencia del contexto, la eficacia permanece inalterada y la eficiencia se mantiene en el nivel preprueba.

Tabla 5.29 Calidad de las decisiones

GRUPO ALEATORIO	EFICACIA como proporción			EFICIENCIA en horas		
	pre prueba	Interven -cion	pos prueba	pre prueba	Interven- cion	pos prueba
Ga1	0.24	X	0.69	12.0	X	8.3
Ga2	0.22	--	0.24	14.4	--	13.5
ajustado:						

Fuente: Elaboración propia

La figura 5.13 muestra gráficamente la influencia del contexto en el grupo 1. Se observa que, de una posibilidad de resolver el 24% de los casos, se pasa a la posibilidad de resolver el 69%, donde el perfil decisional cambia drásticamente, el sesgo a la izquierda es reducida eficacia y el sesgo a la derecha es elevada eficacia en las decisiones.

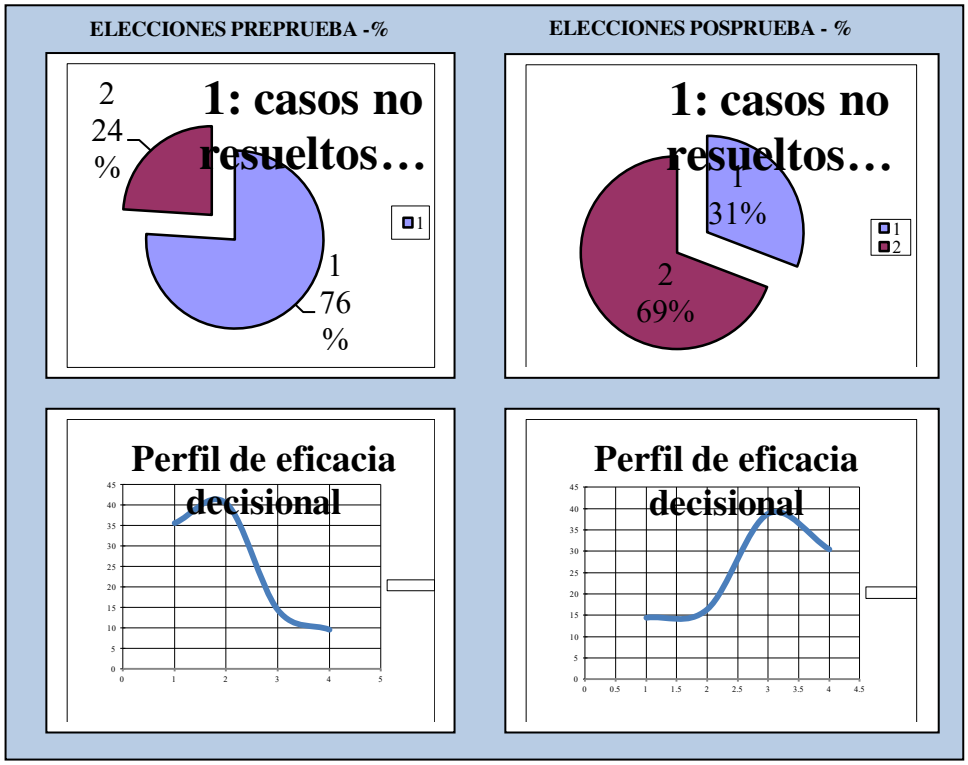


Figura 5.13 Eficacia de elección - Grupo 1
Fuente: Elaboración propia

Complementariamente los decisores de la muestra 1 estiman que el tiempo empleado en resolver el problema se reduce, de 12 horas en preprueba, disminuye a ocho horas en posprueba, mejorando el indicador de eficiencia, como se muestra en la figura 5.14.

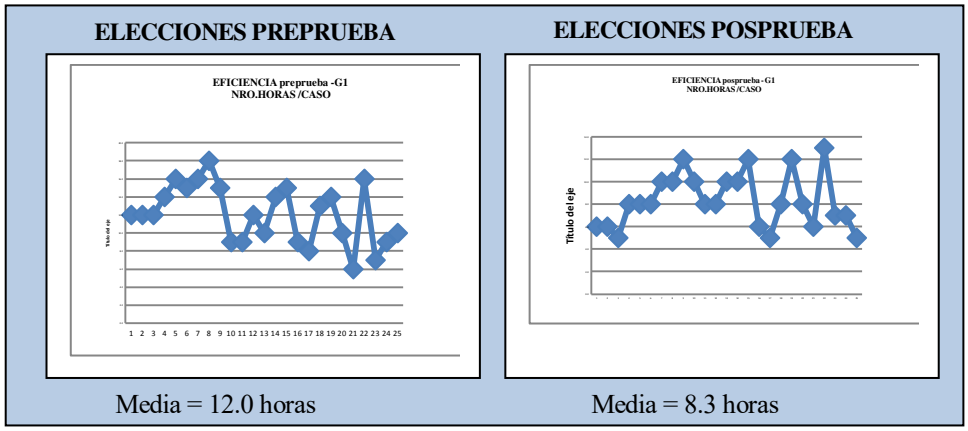


Figura 5.14 Eficiencia de elección - Grupo 1
Fuente: Elaboración propia

La figura 5.15 muestra el comportamiento del decisor del grupo 2, donde no se considera la influencia del contexto. Se observa que la proporción de resolver los casos en preprueba es de 22%, el cual prácticamente se mantiene en el posprueba (24%), de manera que el perfil decisional se mantiene, prácticamente, inalterado.

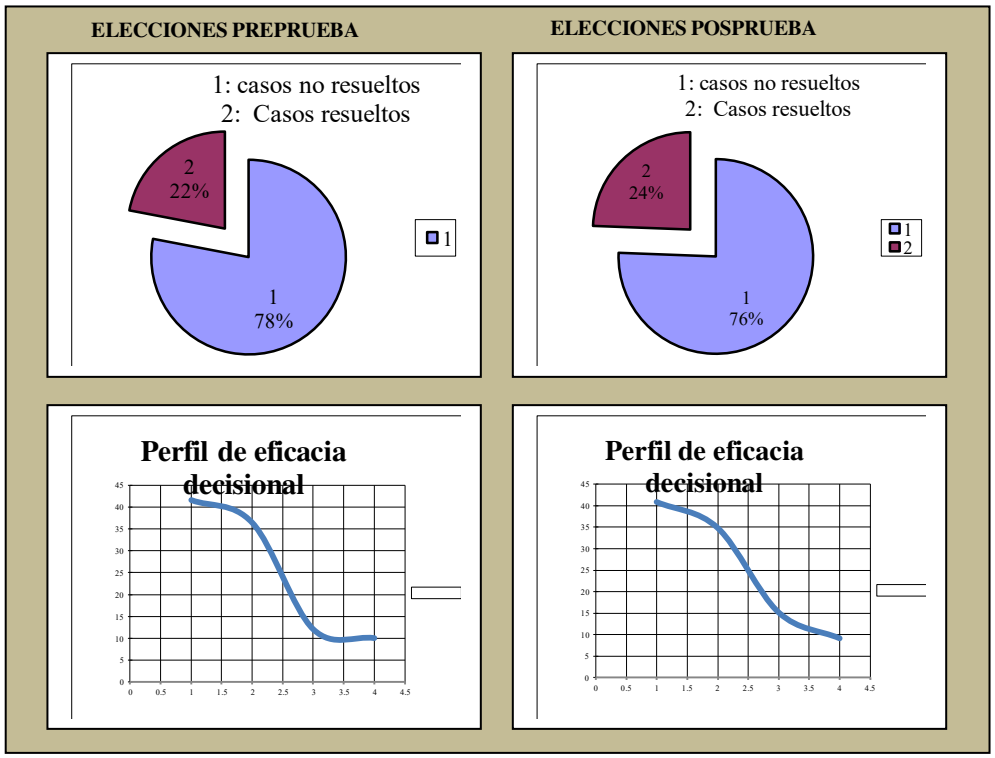


Figura 5.15 Eficacia de elección - Grupo 2
Fuente: Elaboración propia

De manera semejante, el tiempo estimado para la resolución de problemas, por los decisores, se ubica en el promedio de 14 horas, lo que se observa en la figura 5.16.

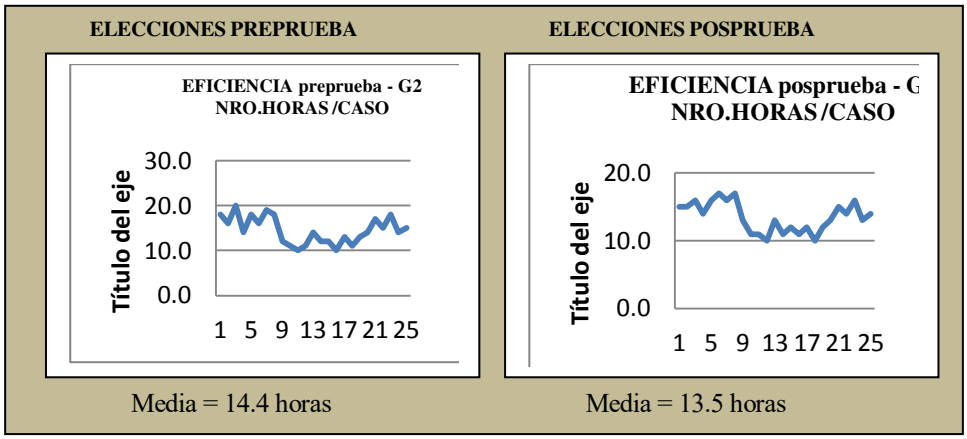


Figura 5.16 Eficiencia de elección - Grupo 2
Fuente: Elaboración propia

5.5.4. Resultados preliminares del estudio cuantitativo

En general, en los grupos con efecto experimental, los resultados preprueba y posprueba, manifiestan variación significativa en el promedio de respuestas y en el resultado individual de los decisores participantes. En los grupos sin influencia experimental, los resultados posprueba presentan respuestas semejantes y resultados similares a los preprueba.

La circunstancia influye en el sentido de la preferencia decisional también llamada propensión en la elección y tiene efecto en la percepción de situaciones factibles de resolución también llamada calidad en la decisión. Los estudios corroboran que, si no se incluye la influencia del contexto del problema, se ha de mantener una baja eficacia de las decisiones, medida en un menor porcentaje de casos definidos como solucionables.

Estos hallazgos indican que una adecuada percepción, integral y sistémica, de las dimensiones y sus variables, así como del contexto o circunstancia de la empresa, y de una perspectiva holística con conocimiento metodológico de dicho contexto, ha de permitir una asunción comprometida de las situaciones problemática, de manera que sea posible y previsible, elegir opciones, entender los efectos y las fallas en las decisiones, asumidas para mantener o mejorar el funcionamiento del sistema empresa.

5.6. Contenido empírico del modelo conceptual

El modelo MC4D comprende dimensiones, campos de actuación, preferencia y propensión a la decisión, e interacciona con el ambiente a través de los elementos CATWDE, considerando que una decisión tiene consecuencias sistémicas, que llevan a nuevos efectos que modifican, a su vez, las causas de la decisión original. Las decisiones son secuenciales, recurrentes y concatenadas, donde el decisor obtiene resultados previstos (metas) y efectos no esperados (fallas) que vienen a ser las entradas para otros eventos de decisión, en un ciclo circular y permanente.

El modelo MC4D permite la predicción del sentido de las decisiones, identificando los elementos dimensionales que se debe manejar, para obtener el resultado favorable y conveniente, dentro de una gama de resultados posibles. El MC4D se basa en la posibilidad de cuantificar la orientación decisional de los decisores, a partir del criterio que indica que la predisposición define prioridades que se convierten en frecuencias de decisión que luego se convierten en probabilidades a priori.

Las decisiones permiten resolver situaciones enfocadas en las cosas (insumos, equipos) o en las personas. En el primer caso se refiere a dilemas de asignación de recursos, en el segundo caso se refiere a conflictos de intereses divergentes entre decisores, aunque, en el extremo, toda asignación de recursos tiene detrás de sí, un conflicto de intereses. Toda decisión, con mayor o menor fuerza, va orientando a la empresa u organización hacia una dirección determinada, las que se basan en criterios económicos o sinergias, cuyos indicadores son la ganancia, aunque ésta no se encuentre claramente cuantificada.

5.6.1. Predicción del perfil de decisiones en organizaciones

Gestionar las preferencias por las dimensiones implica manejar la percepción del contexto. La orientación básica del decisor se modifica ante la presión competitiva que prioriza los resultados visibles de corto plazo por sobre cualquier otro criterio. La capacidad predictiva se percibe con data elaborada en el modelo mecanizado.

a) Estudio 4 campos. Capacidad de predecir el contexto de decisión. El modelo permite identificar el sesgo del decisor, a nivel organizacional o a nivel individual, el

cual se limita según el campo en que se encuentre. La figura 5.17 muestra los resultados por número de decisores, para el grupo muestral 1.

En el campo 1 cubre el 12 % de decisores, está orientado al manejo de recursos y personas, es consciente de la posición y los roles que desempeña, en el posprueba sube al 20%, por lo que crece su búsqueda de seguridad dentro de una mayor estabilidad del entorno. El decisor del campo 2 cubre el 32 % de la muestra, está orientado a obtener resultados a partir de la combinación de recursos con trabajo, tiende a enfatizar la eficiencia y productividad y la satisfacción de las necesidades, en el posprueba sube a 64% por lo que enfatiza los resultados y el resolver situaciones problemáticas concretas. El decisor del campo 3 capta el 24 % de la muestra, se orienta a desarrollo de las relaciones humanas y la mejora personal, más enfocado en la motivación que en los resultados, en el posprueba se reduce hasta el 4% lo que se evidencia con mayor énfasis en las organizaciones con fines de lucro. El decisor del campo 4 se encuentra en el 32 % de la muestra, orientado a las actividades de innovación, emprendimiento y proyectos con cierto riesgo e incertidumbre, al reducirse a 12 % está indicando que otorga prioridad a temas inmediatos de corto plazo por encima de las proyecciones y las metas de largo alcance.

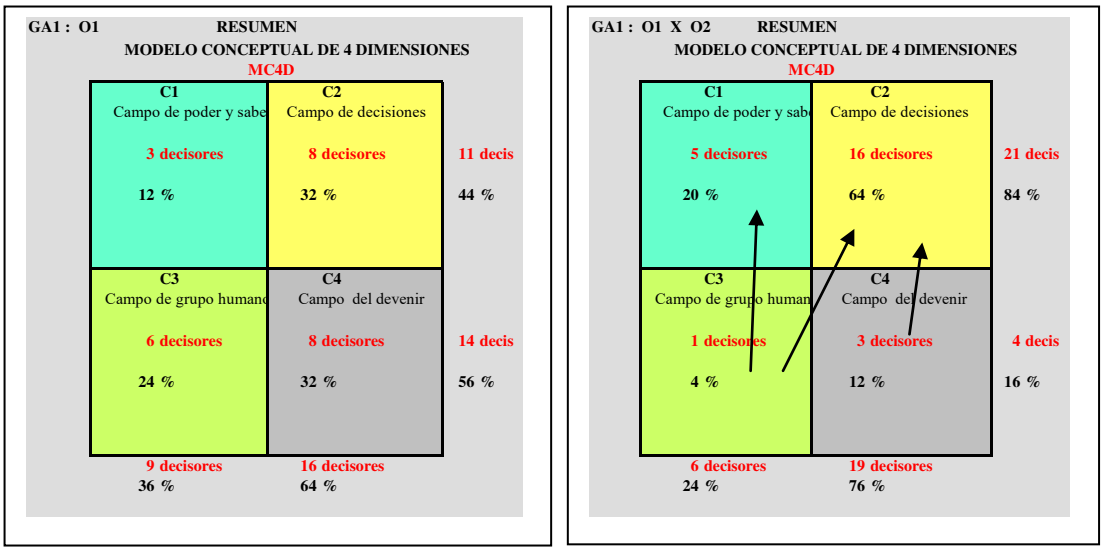


Figura 5.17 La orientación del decisor a un campo de actuación
Fuente: Elaboración propia

b) Estudio campo 2. Prever potencial de conflicto en un contexto determinado. A partir de las preferencias dominantes en una organización, el modelo permite prever la posibilidad de conflicto con el ambiente social externo. En la figura 5.18 se relaciona la dimensión estructura (tomando alguna de sus variables, como entorno geográfico,

disponibilidad de recursos, materias primas, u otro) con la dimensión proceso (sector industrial, negocio, productos, ventas, etc.), obteniendo un grid con cuatro campos que plasma la actuación de una organización según el énfasis que les otorga:

- Campo 2-1: empresa ecologista con elevada preocupación por el ambiente externo y baja preocupación por el resultado.
- Campo 2-2: empresa integrada con el entorno que se involucra con el ambiente y a la vez obtiene resultados que benefician a su comunidad.
- Campo 2-3: empresa sociológica de bajo interés por el ambiente ecológico y bajo interés por el resultado de la empresa, que es el caso de las organizaciones que trabajan bajo financiamiento externo sin compromiso con la comunidad o el ambiente ni beneficio para la producción y productividad.
- Campo 2-4: empresa depredadora que no se interesan por las externalidades y con alto énfasis en sus resultados económicos.

En el ejemplo se observa que, ante las fuerzas del contexto, la preocupación por el ambiente se eleva de 32% a 56% y la preocupación por la tarea, siendo ya alta se eleva aun más hasta 92%. Esto indica una tendencia donde el foco en resultados no debe generar ineficiencias o costos en el ambiente. Se percibe mayor conciencia ecológica.

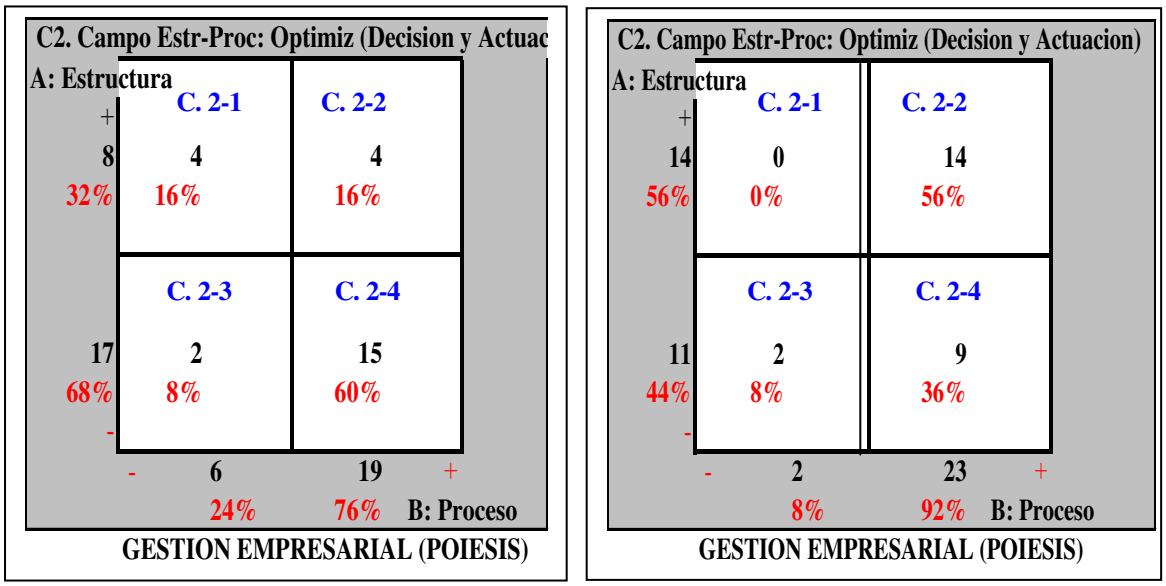


Figura 5.18 Campo 2: Perfil de conciencia ecológica
Fuente: Elaboración propia

c) Estudio campo 6. Definir y cuantificar estilos directivos en empresa. Con los datos cuantitativos del estudio, tomando como base la teoría del grid gerencial, es posible predecir y describir el perfil de liderazgo de una organización. La figura 5.19

describe el perfil directivo en el estudio. El estilo directivo prevaleciente en el preprueba es más autocrático, inicialmente tiene alto foco en resultado y bajo en personas (40%), posteriormente se eleva aún más, el enfoque en tarea dejando de lado a las personas (68%), tornando el ambiente de trabajo más competitivo y con mayor presión laboral.

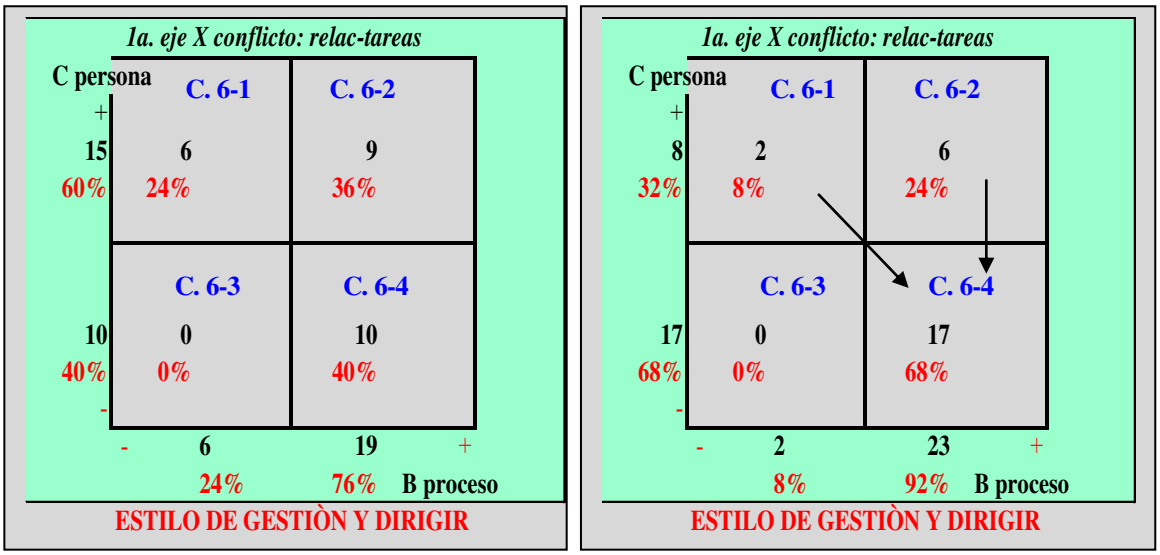


Figura 5.19 Campo 6: Perfil de liderazgo enfatizando estilo autocrático
Fuente: Elaboración propia

5.6.2. Aplicación del modelo en decisiones negociadas para resolver problemas

La decisión se encuentra enmarcada en un escenario, que contiene las diversas situaciones problemáticas, donde la elección del decisor tiene efectos sistémicos sobre los eventos y sobre las elecciones de otros decisores, en conflicto con el primero. Las decisiones implican consecuencias que son relativamente previsibles, las que son morigeradas o reorientadas por la reacción de otros decisores afectados, de manera que se inicia un cierto grado de negociación donde la decisión deviene en estratégica e involucra, por lo menos, a dos decisores o grupos de decisores.

No existen decisiones autárquicas sin efectos externos. Toda decisión que involucra al entorno competitivo y afecta el desarrollo de la organización es estratégica, donde se gestionan las fuerzas del ambiente y se intenta prever elecciones, mediante una matriz de probabilidades de elección de los decisores. En este sentido, se plantean tres casos, en los que se aplica el modelo MC4D para prever orientaciones y elecciones posibles.

a) Caso 1. Negociación con el entorno en caso de externalidades. Esta situación es típica en zonas con actividades económicas rentables para los empresarios pero con costos y externalidades que afectan a la sociedad y el medio ambiente. En este caso se requiere identificar la probabilidad de acuerdo entre la empresa (decisor 1) y las poblaciones afectadas por las decisiones empresariales (decisor 2).

Por ejemplo, en minería, las diferentes prioridades se muestran en el cuadro 5.6, la matriz muestra que la probabilidad de acuerdo es baja y la probabilidad de conflicto es elevada. Mientras la empresa prioriza explotación minera (X_1, X_2: recursos y procesos extractivos - campo 2), la comunidad considera que los perjuicios ecológicos y el daño a la salud no se compensa con pagos, regalías o canon (X_3, X_4: ciudad, región, degradación -campo 4).

Cuadro 5.6 Caso de explotación minera

		S1 - INICIAL -- PREFERENCIA DEL DECISOR 1 -MINERA				
		X_1 Estructura 0.40	X_2 Proceso 0.40	X_3 Momento 0.15	X_4 Persona 0.05	
PREFERENCIA DEL DECISOR 2 – COMUNIDAD HUMANA	X_1 0.15	0.06	0.06	0.0225	0.0075	0.15
	X_2 0.15	0.06	0.06	0.0225	0.0075	0.15
	X_3 0.30	0.12	0.12	0.045	0.015	0.3
	X_4 0.40	0.16	0.16	0.06	0.02	0.4
	JM	**0.4**	**0.4**	**0.15**	**0.05**	1

Fuente: Elaboración propia

Prob acuerdo =	**0.18**	probabilidad de coincidir en los factores a decidir
Prob ~acuerdo =	**0.82**	probabilidad de conflicto
Prob campo 2 =	**0.24**	prioridad de la empresa: explotación minera
Prob campo 3 =	**0.14**	preocupación por contaminación en la población
		probabil de coincidir en acuerdo de explotación

b) Caso 2. Manipulación de expectativas o manejo del contexto para mejorar las posibilidades de acuerdo. El caso se plantea como la búsqueda de puntos comunes entre dos decisores: decisor 1 o Dirección de la empresa, decisor 2 o grupos de trabajadores o sindicato.

Inicialmente, la solución se dificulta ya que los sindicatos priorizan el bienestar y estabilidad del empleo (dimensión Persona), mientras que la dirección busca el máxima rendimiento de las inversiones y mínimo costo. La dirección de la empresa, se enfoca en el campo 2 y tiende al utilitarismo y logro de resultados, en cambio, el decisor 2 sindicato tiende a la vida laboral comunitaria y no competitiva y la solidaridad. El cuadro 5.7 muestra la situación inicial, con pocas posibilidades de acuerdo.

Cuadro 5.7 Probabilidad de acuerdo entre decisores – Situación 1

S1 - INICIAL -- DIMENSIONES DE DECISIÓN DECISOR 1							
			X_1 Estructura 0.40	X_2 Proceso 0.30	X_3 Momento 0.20	X_4 Persona 0.10	
DIMENSIONES DE DECISOR 2	X_1	0.10	0.04	0.03	0.02	0.01	0.1
	X_2	0.15	0.06	0.045	0.03	0.015	0.15
	X_3	0.40	0.16	0.12	0.08	0.04	0.4
	X_4	0.35	0.14	0.105	0.07	0.035	0.35
		SUM	**0.4**	**0.3**	**0.2**	**0.1**	1

Fuente: Elaboración propia

Prob acuerdo =	**0.20**	Probabilidad de coincidir en la decisión
Prob ~acuerdo =	**0.80**	probabilidad de conflicto
Prob campo 2 =	**0.18**	Prob. de coincidir en decisiones sobre productividad

En la solución, el decisor 1 maneja información asimétrica, busca que los trabajadores cambien sus expectativas de mejora laboral y social, planteando y difundiendo (por diferentes medios) una percepción paternalista y asequible de la dirección, sacándolos del contexto, de manera de manera que los sindicatos perciban un escenario agresivo, competitivo y peligroso del que debe ser protegido.

Lo que se manipula es la percepción del entorno, no se actúa sobre el entorno en sí. El trabajador, al cambiar su percepción, cambia su preferencia, de manera que cualquier medida para mantener la rentabilidad será aceptada como necesaria. El cuadro 5.8 muestra la hipotética situación posterior, donde un sindicato reduce sus expectativas, lo que mejora las posibilidades para establecer acuerdos entre dirección y sindicato.

Cuadro 5.8 Probabilidad de acuerdo entre decisores – Situación 2

			S. - FINAL - DIMENSIONES DE DECISIÓN DECISOR 1				
			X_1 Estructura 0.40	**X_2 Proceso 0.30**	**X_3 Momento 0.20**	**X_4 Persona 0.10**	
DIMENSIONES DE DECISOR 2	**X_1**	**0.40**	0.16	0.12	0.08	0.04	0.4
	X_2	**0.40**	0.16	0.12	0.08	0.04	0.4
	X_3	**0.10**	0.04	0.03	0.02	0.01	0.1
	X_4	**0.10**	0.04	0.03	0.02	0.01	0.1
		SUM	**0.4**	**0.3**	**0.2**	**0.1**	1

Fuente: Elaboración propia

Prob acuerdo =	**0.31**	Probabilidad de coincidir en la decisión
Prob ~acuerdo =	**0.69**	probabilidad de conflicto
Prob campo 2 =	**0.56**	Prob. de coincidir en decisiones sobre productividad

c) Caso 3. Enfoque de competencia sectorial. En esta situación, el dueño del sistema D decide la política que define lo relevante y lo irrelevante en la organización, de manera que las negociaciones se concentran solo en los temas de interés directivo.

Un caso especial es el acuerdo sectorial entre empresas dominantes, las que se enfocan solamente en el campo orientado al utilitarismo. Las empresas procuran entenderse solo en los temas que son de interés común y se concentran en los resultados empresariales. El cuadro 5.9 muestra la inclusión de la política empresarial donde las variables no relevantes se asumen con valor cero en una matriz de dimensiones-decisiones que relaciona las posiciones y prioridades de ambas organizaciones.

Cuadro 5.9 Caso de política sectorial

			S1 - INICIAL -- DIMENSIONES DECISOR -EMPRESA 1				
		POLITICA	X_1 Estructura 0.40	X_2 Proceso 0.30	X_3 Momento 0.20	X_4 Persona 0.10	
			1	1	0	0	
DIMENSIONES DE DECISOR 2	DIM						
	X_1	0.35	1	0.14	0.105	0	0	0.245
	X_2	0.35	1	0.14	0.105	0	0	0.245
	X_3	0.20	0	0	0	0	0	0
	X_4	0.10	0	0	0	0	0	0
		suma	POLÍTICA	**0.28**	**0.21**	**0**	**0**	0.49

Fuente: Elaboración propia

Prob acuerdo =	**0.25**	probabil de coincidir en los factores a estudiar
Prob ~acuerdo =	**0.76**	probabilidad de conflicto
Prob campo 2 =	**0.49**	Enfoque en temas comunes
Prob campo 3 =	**0.00**	preocupación por externalidades

El cuadro 5.10 muestra las probabilidades ajustadas por la política de la empresa que asume enfoque de resultados y costo beneficio, dejando de lado elementos humanos y borrando de su preocupación directiva, las variables que no generan valor, o sea, las que

no están relacionadas directamente a actividades primarias de la cadena de valor, como calidad de vida laboral, seguridad en el trabajo, desarrollo de personal, capacitación, relaciones industriales, entre otros.

Cuadro 5.10 Caso de política sectorial -ajuste de probabilidades

		S2 - AJUSTE PROBABILIDADES- DECISOR -EMPRESA 1						
				X_1 Estructura 0.40	X_2 Proceso 0.30	X_3 Momento 0.20	X_4 Persona 0.10	
		POLI	TICA	1	1	0	0	
DIMENSIONES DE DECISOR 2	DIM							
.	X_1	0.35	1	0.29	0.21	0	0	0.50
	X_2	0.35	1	0.29	0.21	0	0	0.50
	X_3	0.20	0	0	0	0	0	0.00
	X_4	0.10	0	0	0	0	0	0.00
		sum	POL	0.57	0.43	0	0	1.00

Fuente: Elaboración propia

Prob acuerdo =	**0.50**	probabil de acuerdo entre competidores
Prob ~acuerdo =	**0.00**	probabilidad de conflicto
Prob campo 2 =	**1.00**	Enfoque en temas comunes
Prob campo 3 =	**0.00**	preocupación por externalidades

5.6.3. Consultoría en el proceso de decisiones

a) Consultoría en procesos operativos y decisiones. Dentro de la consultoría de procesos, el ingeniero industrial trabaja con los decisores y dueños del sistema empresa, en los planos táctico y directivo. Como consultor ayuda a la organización a identificar y resolver situaciones problemáticas, mejorando los procesos operativos con herramientas de la administración científica y definiendo los procesos de decisión (Td) con técnicas racionales (modelos teóricos de diversas escuelas y corrientes de gestión), y con metodologías heurísticas, que son nuevas herramientas para apoyar el desarrollo e

innovación en organizaciones. El proceso Td básico del MC4D se sintetiza en la figura 15.20, que integra los elementos sistémicos y heurísticos en las decisiones.

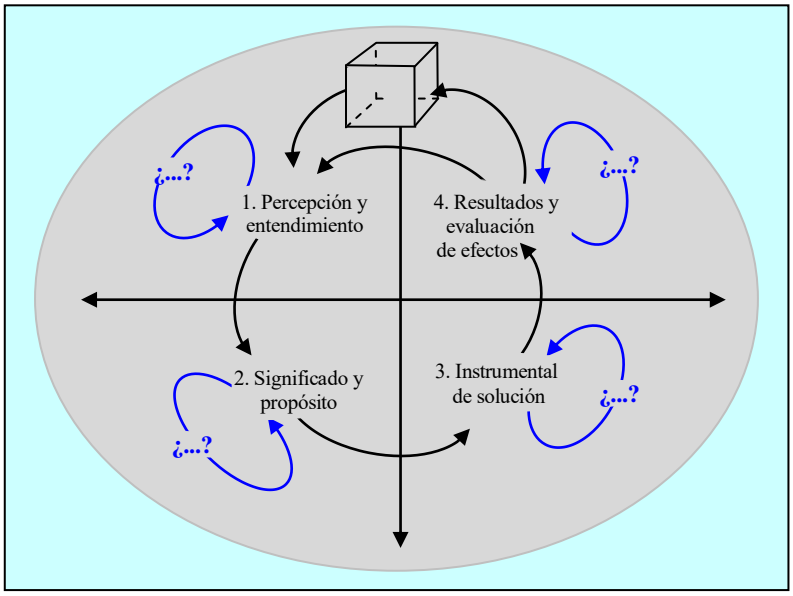


Figura 5.20 El modelo de decisión Td bajo perspectiva heurística
Fuente: Elaboración propia

b) Predicción de propensión a las decisiones y gestión de perfiles. La prevención de posibles fallas emergentes o uso de matrices para decisiones competitivas, se sustentan en la posibilidad de predecir la propensión del decisor en la elección. Ante situaciones problemáticas con la influencia de fuerzas externas, es necesario identificar la predisposición a la elección del decisor, a fin de medir su capacidad de control y manejo de presiones competitivas, como el ejemplo que se muestra en la figura 5.21.

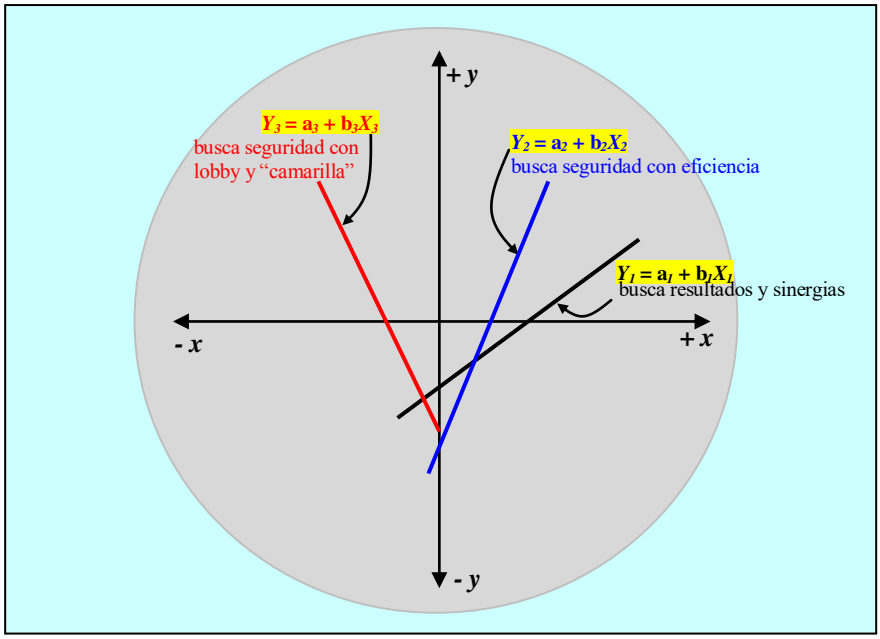


Figura 5.21 Propensión decisional: tendencia ante presiones competitivas
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Los decisores, en la elección de alternativas para mantener o mejorar el funcionamiento del sistema empresarial, no consideran en forma equilibrada a las diversas dimensiones que componen la situación, de manera que su perspectiva del problema es sesgada, lo que se manifiesta en elecciones fragmentadas, enfocadas solo en algún aspecto específico de la situación problemática, la que el decisor intenta resolver.

2. La resolución de problemas, bajo enfoques reduccionistas y fragmentarios, es inherente al marco epistemológico de los diferentes dominios de conocimiento, sea formal, científico, técnico o empírico. Las especialidades profesionales enfatizan sus propias técnicas y enfoques, refutando la validez empírica de otras metodologías. Enfrentar los problemas mediante decisiones parciales, eludiendo otras aristas del caso, que permanecen sombradas mientras no se tome acción sobre el problema visible, genera efectos no esperados o fallas emergentes, que devienen en nuevos problemas u otras manifestaciones del mismo problema.

3. Los decisores tienen diferente inclinación hacia las dimensiones del mundo de la empresa, los decisores eligen, según su predisposición personal, de manera que la identificación del problema y la definición de las herramientas de resolución, se encuentran ya predefinidas a partir de las preferencias del decisor, esto representa un sesgo conceptual hacia un campo de actuación específico.

4. Existe efecto relevante de la circunstancia en la elección del decisor, modificando la predisposición inicial hacia las dimensiones de la empresa, de manera que, ante la identificación de un contexto competitivo, la preferencia dimensional cambia de sentido y el foco de la decisión se empata con el contexto de actuación pertinente.

5. Ante la circunstancia cambiante, y un contexto de negocio que presiona por eficiencia y rendimiento, la orientación del decisor tiende hacia la estabilidad y hacia el proceso. El decisor busca, simultáneamente, reducir riesgo (elevar estabilidad) y obtener efectos utilitarios (procesos rentables y eficientes), de manera que la orientación hacia las personas o el cambio, es postergada o reducida. En general, el decisor manifiesta mayor propensión a buscar efectos utilitarios y directos al resolver problemas, antes que motivación o desarrollo, está más orientado a procesos y proyecciones que a personas y relaciones.

6. Se observa que un mayor conocimiento del contexto, conlleva mejores elecciones y comprensión de las situaciones problemáticas. El decisor que asume mayor compromiso ante el contexto en que se desenvuelve, tiene mayor disposición a entender y resolver los problemas. Las decisiones parecen más eficaces cuando el decisor se ubica dentro de un contexto o campo de actuación.

7. Los estudios corroboran que, si no se incluye la influencia del contexto del problema, se ha de mantener una baja calidad en la eficacia de las decisiones, medida en un menor porcentaje de casos definidos como solucionables. La circunstancia influye en la dirección de la preferencia decisional también llamada propensión en la elección, tiene efecto en la posibilidad de predecir la orientación de las decisiones y de prevenir las fallas o situaciones emergentes indeseadas.

8. El estudio indica que una percepción adecuada y sistémica de las dimensiones y variables conformantes del mundo de la empresa, y una perspectiva holística con una posición definida y conocimiento metodológico del campo de actuación o contexto, ha de permitir la asunción de las situaciones problemáticas, tornando previsible, la elección de opciones, el entendimiento de los efectos y las fallas que pueden derivar de las decisiones.

6.2. Recomendaciones

1. En el estudio de decisiones y resolución de problemas, para grupos profesionales diversos, se debe considerar la amplitud de perspectivas, cosmovisiones y metodologías, identificando los diferentes criterios y maneras de evaluar resultados a fin de plantear las diferencias y concordancias conceptuales y metodológicas en comunidades académico-profesionales, a la hora de resolver problemas.

2. Las herramientas de decisión son medios para resolver parte de la totalidad del problema, ya que enfatizan un aspecto esencial de la realidad empresarial brindando soluciones parciales. El reduccionismo o no apreciación de fallas no previstas deriva del entendimiento fragmentado del problema y de la percepción incompleta de los posibles efectos. Se requiere una visión sistémica de los temas y un cambio epistemológico donde los problemas se han de ver como situaciones problemáticas conformando escenarios que enmarcan situaciones de diferente dimensionalidad, cuya solución implica identificar el nivel de complejidad de la situación, los posibles efectos emergentes y fallas decisionales.

3. La resolución de problemas, bajo enfoques que superen la percepción reduccionista implica un marco epistemológico renovado con elementos racionales y elementos heurísticos, que ha de llevar la ingeniería de procesos industriales (diseño y producción de bienes en ambiente de negocio) hacia el camino de la ingeniería de los sistemas sociales (diseño y prestación de intangibles en diversos campos de actividad humana). Es el momento del planteo de un nuevo y superior plano conceptual: de la ingeniería industrial a la ingeniería social y así, elevar la visión estratégica de las técnicas de toma de decisiones en ingeniería industrial.

4. La metodología de resolución de problemas requiere el desarrollo de técnicas que faciliten enfrentar el fenómeno problemático, o sea, percibir las manifestaciones totalizantes o parciales de un problema específico. Se han de plantear herramientas de gestión y decisión del ingeniero industrial, que trasciendan el ámbito del taller y el puesto de trabajo, aunque, manteniendo la esencia de la administración científica que es la mayor productividad y la máxima eficiencia de los sistemas de transformación de actividad humana.

5. Metodológicamente los problemas deben plantearse como situaciones problemáticas de diverso grado de complejidad, de manera que su percepción sea holística e integral, y su solución comprenda variables derivadas de dimensiones, preferencias y propensiones, percibidas conscientemente. En la enseñanza académica, es conveniente plantear una epistemología de resolución de problemas que considere a los diversos enfoques sobre gestión de organizaciones.

6. El estudio y solución de problemas, bajo el dominio de la ingeniería industrial, implica metodologías de análisis para entender integral e íntegramente las situaciones problema e identificar los potenciales focos de mejora, considerando la interrelación de los diversos sistemas interactuantes, para la mejor elección. Lo que ha de complementarse con el estudio del contexto en los cursos de gestión.

7. Se plantea la posibilidad de estudiar, con mayor detalle y rigor investigativo, el impacto de la preferencia y propensión decisional en los resultados previstos y en el surgimiento de fallas emergentes, o sea, la aparición de recurrentes problemas nuevos. En este sentido, estudios horizontales y de tendencia permitirán profundizar en las relaciones causales y explicar el efecto de la preferencia y la circunstancia en la predisposición de los decisores.

8. .En la proyección universitaria se ha de abordar el tema de toma de decisiones integrales y elecciones complejas, como parte de una estrategia para proyectar a la comunidad empresarial, el conocimiento teórico y práctico creado en el aula universitaria, de modo que se fomente la difusión de herramientas para decisiones complejas propias del ámbito de actuación del ingeniero industrial.

CAPÍTULO 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo, Adolfo (2011). "Perspectiva y circunstancia en la toma de decisiones: el modelo de las 4D del mundo de la empresa". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 14, Nº 2, julio-diciembre 2011. Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM.
2. Acevedo, Adolfo (2010). "El modelo conceptual de las 4 Dimensiones para la resolución de problemas". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 13, Nº 2, julio-diciembre 2010. UNMSM
3. Acevedo, Adolfo (2008). "Elementos para un modelo de negocios en servicios especializados. El caso de Roaming Internacional". Industrial Data Revista de Investigación. Vol. 11, Nº 1, Enero-Junio 2008. UNMSM.
4. Acevedo, Adolfo (2003). "El modelo de los sistemas sociotécnicos en la teoría y praxis empresarial", Proceedings XXXVIII Asamblea Anual CLADEA. Perú.
5. Acuña, Eduardo (2002). Cuentos del Trabajo en Chile. Editorial Universitaria. Santiago de Chile, Chile.
6. Ackoff, Russell (2000). Recreación de las corporaciones. Un diseño organizacional para el siglo XXI. Ed. Oxford University Press. México.
7. Ato y Vallejo (2007). Diseños experimentales en Psicología. Ed. Pirámide. Madrid.
8. Aristóteles (2005). Obras Completas. Editorial Gredos. Madrid.
9. Báez, Juan (2009). Investigación cualitativa. 2da. edición. ESIC Editorial. España.
10. Ballou, Ronald (2002). Logística. Administración de la cadena de suministro. Quinta edición. Ed. Pearson/Prentice Hall. México.
11. Béla H. Banathy. Extraído el 12-11-2010 desde: http://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9la _H._B% C3% A1n%C3%A1thy

12. Billings, Junguzza, Poirier, Saeed (2005). “El papel y la carrera profesionales del ingeniero industrial en la organización moderna”, en Maynard, Manual del ingeniero Industrial. 5ta. edición. Mc Graw Hill, México.
13. Blair & Whitston (1973). Elementos de Ingeniería de Sistemas Industriales. Editorial Prentice-Hall Internacional. España.
14. Blake, Robert. “Styles of Leadership”. Extraído el 15-05-2012 desde: http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Robert_R._Blake&oldid=482525675
15. Blake, Mouton, Allen (1989). Cómo trabajar en equipo. Una teoría para impulsar la productividad de su grupo empresarial. Editorial Norma. Colombia.
16. Buffa, Elwood (1981). Administración de Operaciones. La administración de sistemas productivos. Ed. LIMUSA.
17. Cachay, Orestes (2010). Modelo Metaheurístico aplicado al problema de enrutamiento de vehículos cisterna en la cadena de suministro. Investigación doctoral. UPG Facultad Ingeniería Industrial UNMSM. Perú.
18. Carrión, Rolando (2008). “Ingeniería Industrial y Desarrollo” en Industrial Data Revista de Investigación, Vol.11 Nº 1 enero-junio. UNMSM.
19. Castro, Augusto (2006). Filosofía y política en el Perú. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.
20. Checkland & Scholes (1994). La Metodología de los Sistemas Suaves de Acción. Noriega Editores. México.
21. Chiavenato, Idalberto (2004). Introducción a la teoría general de la administración. 7ma. Edición. Editorial McGraw Hill. México.
22. Chung, Alfonso (2012). “Prospectiva Estratégica aplicada a la Universidad Pública”. Investigación doctoral. UPG Facultad Ingeniería Industrial UNMSM. Perú.
23. Córdoba, Manuel (2008). Estadística aplicada. 1ra. Edición. Ed. MOSHERA, Perú.
24. Davis, T.C: (1950). “How the duPont Organization Appraises its Perfomance”. AMA, American Management Association. USA.
25. Descartes (2005). Discurso del Método. 2da. edición. Mestas Ediciones Escolares. España.
26. Drucker, Peter (1995). El Ejecutivo Eficaz. Editorial: Sudamericana. Colombia.
27. Duncan, W. Jack (2000). Las ideas y la práctica de la administración, Los principales desafíos en la era moderna, Oxford University Press, México.

28. Einstein, Albert. Extraído el 20-11- 2011 desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein
29. Engels (1955). El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Editorial Progreso. Moscú.
30. Erskine & Leenders & Mauffette-Leenders (2001). Writing cases. Fourth edition. Richard Ivey School of Business. Ontario, Canada.
31. Evgrafoff, Boris (1972). Sistemas de gestión de la producción. Ibérico Europea de Ediciones S.A. España.
32. Fairbank y Lindsay (1999). Arando en el mar. 1ra. edición. Ed. McGraw Hill, México.
33. Fayol, Henri (1961). Administración Industrial y General. 1ra edición en español. México.
34. Fernández y Puente (2009). "La noción de campo en Kurt Lewin y Pierre Bourdieu: un análisis comparativo" en Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, núm. 127, 2009, pp. 33-53. Centro de Investigaciones Sociológicas. España.
35. Ferré Trenzano, Miguel (2010). "Cualquier MBA no es igual", Suplemento Día_1 /El Comercio, 25-01-2010, pg. 20.
36. Ferreiro Pablo & Alcázar, Manuel (2002). Gobierno de personas en la empresa. Ediciones PAD, Escuela de Dirección, Universidad de Piura, Perú.
37. Frederick, Robert (2001). La ética en los negocios.Ed. OXFORD, México.
38. Fundación Drucker (1998). La organización del futuro. Ed. GRANICA, Argentina.
39. Galdos, Gonzalo (2010). Toma de Decisiones. Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.
40. Hagen, Kirk (2009). Introducción a la ingeniería. Enfoque de resolución de problemas. Tercera edición. Ed. PEARSON. México.
41. Hammond, Keeney y Raiffa (1999). Decisiones inteligentes. Ed. Norma. Colombia.
42. Handy, Charles (1997). "Encontrar sentido en la incertidumbre", en Repensando el futuro. Editado Rowan Gibson. Colombia.
43. Harvard Business Review (2002). La toma de decisiones. Ediciones Deusto S.A. Barcelona.

44. Harvard Business Review (2000). Creatividad e innovación. Ediciones Deusto S.A. Bilbao, España.
45. Harvard Business Review (2000). Gestión del cambio. Ediciones Deusto S.A. Barcelona.
46. Harvard Business Review (1999). Drigir personas en la empresa. Ediciones Deusto S.A. Barcelona.
47. Haya, V.R. (1945). "Espacio-Tiempo Histórico" en Cuadernos Americanos, mayo-junio. Año IV.Vol.3. México.
48. Hernández, Sampieri, Fernández, Baptista (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. Ed. Mcgraw Hill, Chile.
49. Hesselbein, Goldsmith, Beckard (2006). El líder del futuro. 1ra. reimpresión. Ed. DEUSTO. Colombia.
50. Hesselbein, Goldsmith, Beckard (1998). La organización del futuro. Ed. GRANICA. Colombia.
51. Hinnells, John (1995). Dictionary of Religions. Penguin Books. London, England.
52. Hodson, William (1996). Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 4ta. edición. Ed. Mcgraw Hill, México.
53. Hume, David (2005). Investigación sobre el Conocimiento Humano. 2da. edición. Mestas Ediciones Escolares. España.
54. Huse y Bowditch (1980). El comportamiento humano en la organización. Fondo Educativo Interamericano S.A.
55. Iborra, Dasí, Dolz, Ferrer. (2008). Fundamentos de Dirección de Empresas, Conceptos y habilidades directivas. Ed. Thomson. España.
56. Inche, Jorge (2010). Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento basado en el Aprendizaje Organizacional en una Institución Educativa en el Perú. Investigación doctoral. UPG Facultad de Administración. UNMSM. Perú.
57. Inche y Chung (2004). "Indicadores de Gestión del Conocimiento en la Facultad de Ingeniería Industrial". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 7, Nº 2, julio-diciembre 2004. UNMSM.
58. INEI (2009). Boletín Especial Nº 20 "Perú: Estimaciones y Proyecciones de PEA Urbana y Rural, 2000- 2015.
59. Kant, Emmanuel (1787). Crítica de la Razón Pura. Texto digital de dominio público en www. Infotematica.com.ar.

60. Kast & Rosenzweig (1988). Administración en las organizaciones, enfoque de sistemas y de contingencias. Ed. Mcgraw Hill, México.
61. Kelly, Kevin (1999). Nuevas reglas para la nueva economía. Ed. Granica. España.
62. Kolb, Rubin y MacIntyre (1977). Psicología de las Organizaciones: Problemas contemporáneos. 2da. edición. 1ra. reimpresión. Prentice/Hall Internacional. España.
63. Krajewsky y Ritzman (2000). Administración de Operaciones. Quinta edición. Pearson-Prentice Hall. México.
64. Kuhn, Thomas (2006). La Estructura de las Revoluciones Científicas. 3ra. Edición. Fondo de Cultura Económica. México.
65. Lakatos, Imre (1978). La metodología de los programasde investigación científica. Ed. Alianza Universidad. España.
66. León, Orfelio (2001). Tomar decisiones difíciles. Segunda edición. Ed. McGraw Hill/Interamericana. España.
67. Lewin, Kurt (2005). "Enfoque de campo: cultura y vida en grupo como procesos cuasiestacionarios", en Desarrollo Organizacional. Transformación y Administración efectiva del cambio. Ed. McGraw Hill/Interamericana. México.
68. Linares, Acevedo, Cachay. (2010). "Tipos de Conocimiento y preferencias para la resolución de problemas". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 13, Nº 2, julio-diciembre 2010. UNMSM.
69. Linares, Acevedo, Cachay. (2010). "Herramienta para superar el dilema gerencial: Toma de decisiones o resolución de problemas". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 13, Nº 1, enero-Junio 2010. UNMSM.
70. Linares, Acevedo (2009). "La resolución de problemas en el mundo de la empresa. Estudio exploratorio sobre relativismo decisional". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 12, Nº 2, julio-diciembre 2009. UNMSM.
71. Linares, Acevedo, Cachay. (2009). "La economía y la sociedad del conocimiento. Hacia la tercera revolución industrial: la información". Industrial Data Revista de Investigación, Vol. 12, Nº 2, Julio-Diciembre 2009. UNMSM.
72. Linares, Acevedo (2006). "El desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones: en el camino hacia la Sociedad de la Información", Revista AHCIET, Nº.107. Julio-Septiembre 2006. España.
73. Lussier, Achua (2008). Liderazgo. Teoría,aplicación y Desarrollo de habilidades. 2da. edición. CENGAGE Learning Editores, México.

74. Marías, Julián (2007). Historia de la Filosofía. 29ª edición. Ed. Revista de Occidente. España.
75. Martin, David (2008). Psicología experimental. Cómo hacer experimentos en psicología. 7a. edición. CENGAGE Learning Editores, México.
76. McGuire, Joseph (1974). Teorías del comportamiento empresario. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
77. Minztberg, Henry (1983). La naturaleza del trabajo directivo. La teoría de la política de gestión, Editorial Ariel S.A. Barcelona, España.
78. Minztberg, Quinn y Voyer (1997). El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Prentice Hall. México.
79. Monks, Joseph (1996). Schaum's Outline of Theory and Problems of Operations Management. Second Edition. Ed. McGraw Hill/Interamericana. México.
80. Morín, Edgar (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. Francia
81. Naciones Unidas (2002). Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). Departamento de Asuntos Económicos y Sociales-División de Estadística. Informes Estadísticos Serie M, No. 4, Rev.3.1. Nueva York, USA.
82. Navarro y Calvo (1990). Historia de la Filosofía. Grupo Anaya S.A. España.
83. Newton, Isaac. Extraído el 20-11-2011 desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton
84. Oficina Internacional del Trabajo (1966). La empresa y los factores que influyen en su funcionamiento. Ed. OIT. Ginebra.
85. Ortega y Gasset, José. Extraído el 12-12-2010 desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Jos%C3% A9_Ortega_y_Gasset
86. Pérez López, J.A. (1997). Liderazgo. Ediciones Folio S.A. España.
87. Platón (2003). Diálogos. Obra completa. Editorial Gredos. España.
88. Polya, G. (1999). Cómo plantear y resolver problemas. 23ra. reimpresión. Ed. TRILLAS. México.
89. Popper, Karl (2011). Realismo y el objetivo de la ciencia. 3ra.edición. Editorial TECNOS. España.
90. Popper, Karl (2002). Sociedad Abierta, Universo Abierto. Editorial TECNOS. España.

91. Popper, Karl (1980). La Lógica de la Investigación Científica. 5ta. reimpresión. Editorial TECNOS. España.
92. Read, James(2005). “El ingeniero industrial como administrador”, en Maynard, Manual del ingeniero Industrial. 5ta.edicion. Mc Graw Hill, México.
93. Real Academia Española (2001). Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición. Espasa libros, S.L. España.
94. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Extraído en diversas fechas desde: http://buscon.rae.es/draeI/
95. Render, Stair, Hanna (2006). Métodos cuantitativos para los negocios. 9na. Edición. Pearson/Prentice Hall. México.
96. Riggs (2001). Sistemas de Producción. Planeación Análisis y Control. Limusa – Noriega Editores. México.
97. Ritchey, T (2005). “Wicked Problems. Structuring Social Messes with Morphological Analysis”. Swedish Morphological Society. Extraído el 10-06-2012 desde: www.swemorph.com
98. Rittel y Webber (1973). "Dilemmas in a General Theory of Planning", en Policy Sciences, Vol. 4, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam. Extraído el 10-06-2012 desde: http://www.uctc.net/mwebber/Rittel+Webber+Dilemmas+General_Theory_of_Planning.pdf
99. Rodríguez y Márquez (1998). Manejo de problemas y toma de decisiones. 2da. Edición. Ed. El Manual moderno, S.A. de C.V. México D.F.
100. Russo y Schoemaker (1989). Trampas en la toma de decisiones. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. México.
101. Senge, Peter (1990). La Quinta disciplina. Ed. Granica. España.
102. Senge, Peter (1994). La Quinta disciplina en la práctica. Ed. Granica. España.
103. Senge, Peter (2000). La Danza del Cambio. Los retos de sostener el impulso en organizaciones abiertas al aprendizaje. Ed. Norma. Colombia.
104. Stangroom, Jeremy (2008). Pequeñas grandes ideas de Filosofía. Elwin Street Limited. London, UK.
105. Stangroom, Jeremy (2009). Pequeñas grandes ideas de Religión. Elwin Street Limited. London, UK.
106. Taylor, Frederick W. (1961). Principios de la Administración Científica. 1ra edición en español. México.

107. Taylor, Frederick W. (1919). The Principles of Scientific Management. Harper & Brothers Publishers. New York and London.USA. Prelinger Libray Collection, San Francisco, CA, 2006. Extraído el 15-08-2012 desde: http://www.archive.org/details/principlesofscie00taylrich
108. Taylor, Frederick Winslow (1903). "Shop management". Paper American Society of Mechanical Engineers. NY. Proyecto Gutemberg, Extraído el 15-08-2012 desde: http://www.jessebrogan.com/TMUS/books/ShopMgmt.pdf
109. Vaill, Peter (1974). "La Ingeniería Industrial y los Sistemas Sociotécnicos", en Groff y Muth, Sistemas de Producción. Edit. El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.
110. Van Gigch, John (1993). Teoría general de sistemas. 3ra. reimpresión. Ed. TRILLAS. México.
111. Voltaire (1759). Cándido. E-book. Extraído el 10-10-2010 desde: http://www.gatovolador.net/res/Candido.pdf.
112. World Bank (2007). The little Data book on Private Sector Development 2007. Ed. The International Bank for Reconstruction and Development. U.S.A.
113. Zandin, Kjell (2005). Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5ta. edición. Ed. McGraw-Hill, México.

ANEXOS

ANEXO 1.
ESTIMADO DE DECISORES EN ORGANIZACIONES.
POBLACIÓN DEL ESTUDIO

El concepto de organización

Empresa es la organización productiva o de servicios que, como sistema de transformación, interacciona con el entorno y se encuentra en desequilibrio permanente. Esta definición comprende a toda empresa privada (grande, mediana, pequeña y micro) a las instituciones y órganos de gobierno (central y descentralizado), dentro de las cuales se ubican los decisores (actores) que ejercen actividades y toman decisiones sobre dilemas o conflictos (asignación de recursos e intereses de personas) en diversos niveles jerárquicos (operativo, táctico, estratégico).

El concepto de decisor

El decisor en la empresa representa la unidad de análisis del estudio.

La población es todo directivo, ejecutivo o profesional que ejerce tareas y decisión en organizaciones con o sin fines de lucro, también se incluye a profesionales que efectúan actividades empresariales individualmente.

La población de decisores

La determinación del tamaño del mercado (decisores) se considera un problema de magnitud, cuya cuantificación exacta implicaría un elevado costo y un insumo de tiempo significativo.

En el presente caso, se considera un problema a resolver bajo metodologías de resolución creativa, se considera el método Fermi, que involucra el cálculo de una serie de estimados que llevan a la respuesta correcta.

La fórmula para estimar el número de directivos decisores en empresas y organizaciones se presenta en la ecuación siguiente:

D = total de decisores de nivel estratégico*ra

D = (Dep + Dpr + Dgc+Dgd)*ra

D = ((Dgme + Dpe + Dmc) + (Dmm +Drt) + (Dgc+Dgd)) *ra

donde:

Dep = decisores empresa privada

Dgme = Decisores gran y mediana empresa = fracción del total de personal (A1)

Dpe = Decisores pequeña empresa = fracción del total de personal PE (A2)

Dmc = Decisores micro empresa = fracción del total de personal Me (A3)

Dpr = otros decisores de empresa privada = fracción del total de trabajadores

Dmm = Mandos medios de empresa privada (D1)

Drt = Representantes de trabajadores organizados (D2)

Dgc = Decisores gobierno central = fracción del total de funcionarios (C1+C2)

Dgd = Decis. gbno descentralizado = funcionarios gbno regional y alcaldías (B1+B2+B3)

Dpr = Decisores profesionales = fracción del total de PEA adec.empleada

ra = ratio-ajuste = PEA_{2012}/PEA_{2009} pro crecimiento poblacional = 1.00

Considerando el tamaño de la población de decisores, se ha empleado la estadística inferencial para determinar muestras aleatorias para el estudio, con el supuesto que su comportamiento tiende a una distribución normal.

$$\mathbf{X} \sim N(\boldsymbol{\theta}, I).$$

Con datos estadísticos del INEI, se realizó la estimación de los decisores en el ambiente organizacional del país, que se resumen en la fórmula siguiente.

D = ((Dgme+Dpe+Dmc) +(Dmm+Drs) + (Dgc+Dgd)) * ra

D = ((12176+11225+26878) + (152222+21355) + (32580+12000) + (288+1981+10541))

D = 50279+173577+44580+12720 = 281155

Para una población económicamente activa de 16 millones, con seis millones adecuadamente empleados[1], se estima que los decisores en las organizaciones bordean los 300,000, donde el 80% corresponde a decisores en la empresa privada y el 20% restante se encuentra en el sector público (gobierno central, aparato público, gobierno descentralizado).

El cuadro 1 muestra el resultado del modelo de decisión elaborado, empleando los criterios de la técnica Fermi.

[1] Estimado de INEI (2009). Boletín Especial Nº 20 "Perú: Estimaciones y Proyecciones de PEA Urbana y Rural, 2000- 2015.

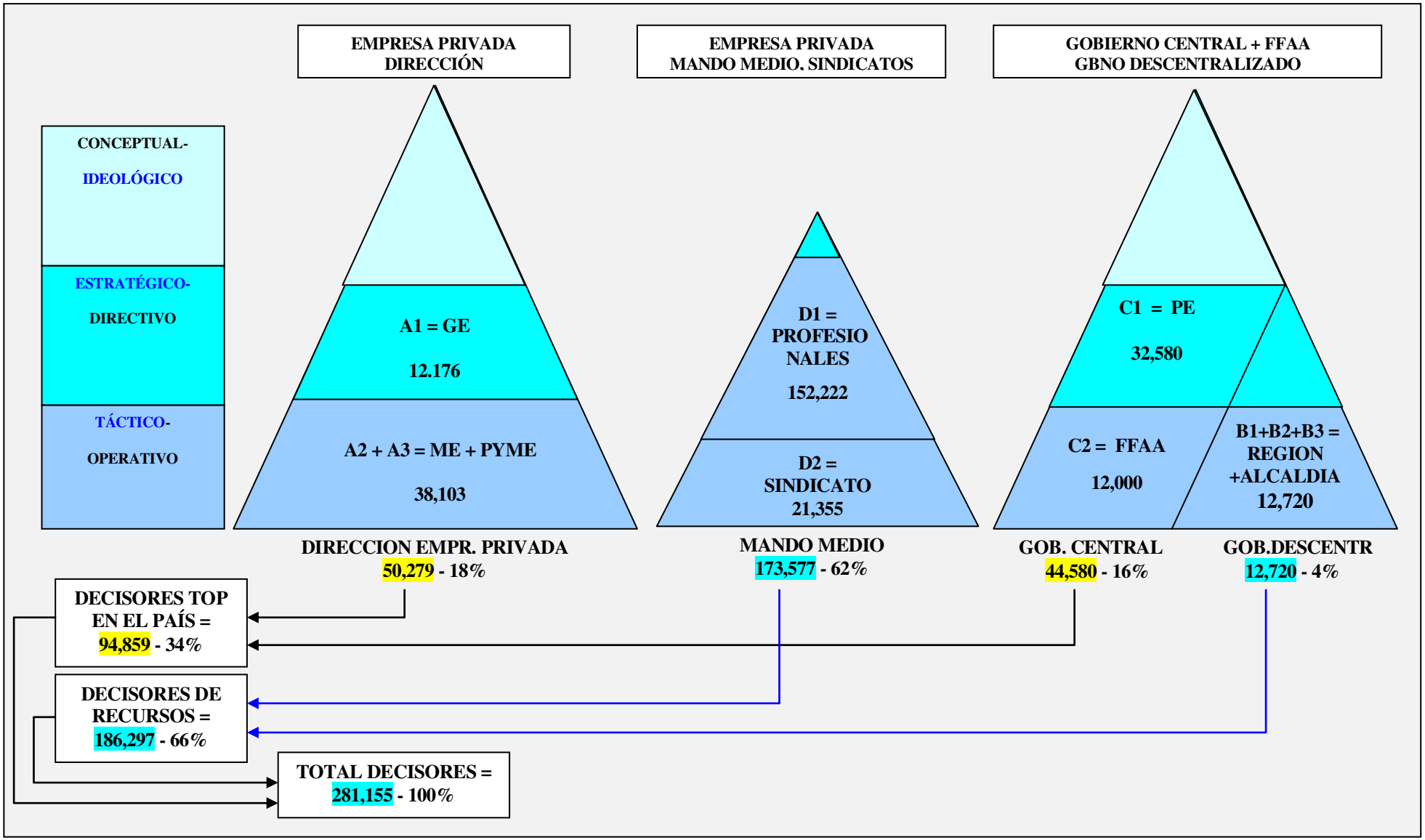


Figura 1. Estimado de composición de decisores en el país. Niveles directivo y táctico
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1. Estimados del número de decisores en organizaciones- Método Fermi

MERCADO OBJETIVO- RESUMEN

	TARGET	mercados	nro.decisores	totales	%	nro.decisores	%
Decisores de empresa	E.privada	A1 GE+ME	12,176	**50,279**	**18**	**223,856**	**80**
		A2 PE	11,225				
		A3 me	26,878				
	M.Medio E.privada	D1 Prof+ases	152,222	**173,577**	**62**		
		D2 L.sindical	21,355				
Decisores de gobierno	G.Central	C1 P.EJEC	32,580	**44,580**	**16**	**57,300**	**20**
		C2 GBNOffaa	12,000				
	G.Descen-tralizado	B1 Region	288	**12,720**	**5**		
		B2 alcaldes	1,981				
		B3 gbno local	10,451				
	Total	**A+B+C+D**		**281,155**	**100**	**281,155**	**100**

CUADROS ESTADÍSTICOS ADJUNTOS

Cuadro 1a. DECISORES EMPRESARIALES - nro por tamaño de empresa

	gran empresa 500+		mediana empresa (50-499 trab)		pequeña empresa (20-49 trab)		micro empresa (1-9 trab)		total empresas privadas 1 a mas	
	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%
nro. Empresas	**531**		**4,671**		**19,101**		**152,477**		**176,780**	**100.0**
Ejecutivos	6,130	0.8	6,046	1.0	11,225	3.1	26,878	6.6	**50,279**	2.3
Profesionales	45,175	5.8	35,944	5.7	24,857	6.8	33,119	8.2	**139,096**	6.4
lideres trabaj	9,526	1.2	7,530	1.2	2,965	0.8	1,335	0.3	**21,355**	1.0
asesor-consult	3,160	0.4	5,280	0.8	2,932	0.8	1,755	0.4	**13,126**	0.6
Empleados	406,575	52.0	323,499	51.6	223,713	61.4	298,073	73.4	**1,251,860**	57.4
Obreros	307,993	39.4	243,458	38.8	95,856	26.3	43,177	10.6	**690,485**	31.7
Otros	3,160	0.4	5,280	0.8	2,932	0.8	1,755	0.4	**13,126**	0.6
total personal	**781,719**	**100.0**	**627,037**	**100.0**	**364,479**	**100.0**	**406,091**	**100.0**	**2,179,326**	**100.0**
Decisores	**63,991**	**28.6**	**54,800**	**24.5**	**41,978**	**18.8**	**63,087**	**28.2**	**223,856**	**100.0**
Personal operativo	717,728	**36.7**	572,237	**29.3**	322,501	**16.5**	343,004	**17.5**	1,955,470	**100.0**
total personal	**781,719**	**35.9**	**627,037**	**28.8**	**364,479**	**16.7**	**406,091**	**18.6**	**2,179,326**	**100.0**

Cuadro 1b. DECISORES EMPRESARIALES - por nivel - promedio por empresa

	gran empresa		mediana empresa		pequeña empresa		micro empresa		promedio empresas privadas	
	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%
nro. Empresas	**1**		**1**		**1**		**1**		**1**	**100.0**
Ejecutivos	**12**	**0.8**	**1**	**1.0**	**1**	**3.1**	**0.2**	**6.6**	**0.3**	**2.3**
Profesionales	**109**	**7.4**	**10**	**7.8**	**2**	**8.4**	**0.2**	**8.9**	**1.0**	**8.0**
lideres trabaj										
asesor-consult										
Empleados	**1,352**	**91.8**	**123**	**91.3**	**17**	**88.5**	**2**	**84.5**	**11.1**	**89.7**
Obreros										
Otros										
total personal	**1,472**	**100.0**	**134**	**100.0**	**19**	**100.0**	**3**	**100.0**	**12.3**	**100.0**
Decisores	**121**	**8.2**	**12**	**8.7**	**2**	**11.5**	**0.4**	**15.5**	1	**10.3**
Personal operativo	1,352	**91.8**	123	**91.3**	17	**88.5**	2.2	**84.5**	11	**89.7**
total personal	**1,472**	**100.0**	**134**	**100.0**	**19**	**100.0**	**3**	**100.0**	**12**	**100.0**

Cuadro 2a. DECISORES ESTATALES - nro por instituciones

	Poder Ejecutivo		Gbno, FFA y FFPP		Regiones		Gbnos locales		Total gobierno	
	419,300		987,000		1290		36340		1,443,930	
	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%
nro. Organizaciones	**1**		**3**		**25**		**195**			
Ejecutivos	6,300	1.5	0	0.0	278	21.6	12,190	33.5	**18,768**	1.3
Profesionales	20,650	4.9	10,000	1.0	10	0.8	242	0.7	**30,902**	2.1
lideres trabaj	4,130	1.0	2,000	0.2	0	0.0	0	0.0	**6,130**	0.4
asesor-consult	1,500	0.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	**1,500**	0.1
Empleados	386,720	92.2	975,000	98.8	1,002	77.7	23,909	65.8	**1,386,630**	96.0
Obreros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	**0**	0.0
Otros	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	**0**	0.0
total personal	**419,300**	**100.0**	**987,000**	**100.0**	**1,290**	**100.0**	**36,340**	**100.0**	**1,443,930**	**100.0**
Decisores	**32,580**	**7.8**	**12,000**	**1.2**	**288**	**22.3**	**12,432**	**34.2**	**57,300**	**4.0**
Personal operativo	386,720	**92.2**	975,000	**98.8**	1,002	**77.7**	23,909	**65.8**	1,386,630	**96.0**
total personal	**419,300**	**100.0**	**987,000**	**100.0**	**1,290**	**100.0**	**36,340**	**100.0**	**1,443,930**	**100.0**

Cuadro 2b. DECISORES APARATO ESTATAL - por nivel

	Poder Ejecutivo		Gbno, FFA y FFPP		Regiones		Gbnos locales		Total gobierno	
	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%	nro.	%
	1		**1**		**1**		**1**		**1**	**100.0**
Directivo estado	**6,300**	19.3	**0**	0.0	**278**	96.5	**12,190**	98.1	**18,768**	32.8
Profesionales	**26,280**	80.7	**12,000**	100.0	**10**	3.5	**242**	1.9	**38,532**	67.2
lideres trabaj										
asesor-consult										
Empleados	**0**	0.0	**0**	0.0	**0**	0.0	**0**	0.0	**0**	0.0
Obreros										
Otros										
total personal	**32,580**	100.0	**12,000**	100.0	**288**	100.0	**12,432**	100.0	**57,300**	100.0
Decisores	**32,580**	100.0	**12,000**	100.0	**288**	100.0	**12,432**	100.0	**57,300**	100.0
Personal operativo	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
total personal	**32,580**	**100.0**	**12,000**	**100.0**	**288**	**100.0**	**12,432**	**100.0**	**57,300**	**100.0**

ANEXO 2.
MODELO COMPUTARIZADO PARA ESTUDIO DE DECISIONES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. Introducción al modelo

A partir del diseño de un modelo conceptual para la resolución de problemas en el mundo de la empresa, se ha elaborado un sistema que analiza decisiones en escenarios variados, donde el decisor ejerce roles directivos, el cual permite identificar los criterios que el decisor aplica para resolver las situaciones problemáticas.

2. Diseño del sistema

El modelo es un sistema mecanizado basado en algoritmos de programación y lenguaje de alto nivel.

Comprende cuatro bloques:

- Bloque I, sistematiza la información básica de cada decisor elaborando una matriz de nxd, donde n es el tamaño de muestra, y d comprende las opciones de elección.
- Bloque II, obtiene la orientación dimensional de cada decisor, sus preferencias de elección en cada campo de actuación, se realiza a nivel individual o nivel grupal (perfil decisor). Luego considera las fuerzas del entorno y el efecto de las presiones ambientales (circunstancia) sobre su preferencia, comparando los resultados.
- Bloque III, estudia los efectos de las decisiones: de la preferencia del decisor y de las circunstancia que lo modifica. Medido en eficacia, eficiencia y productividad.
- Bloque IV, Matriz de simulación para juego de decisiones entre grupos de interés, estimando probabilidad de acuerdos frente al manejo de preferencias y contexto.

3. Utilidad

El sistema eleva su utilidad cuando las situaciones son complejas o cambiantes, se plantean varias soluciones, derivadas de las perspectivas diversas, de los múltiples propósitos, motivaciones e intereses de los decisores. Aunada a la epistemología, derivada del conocimiento, formación profesional y experiencia de los decisores.

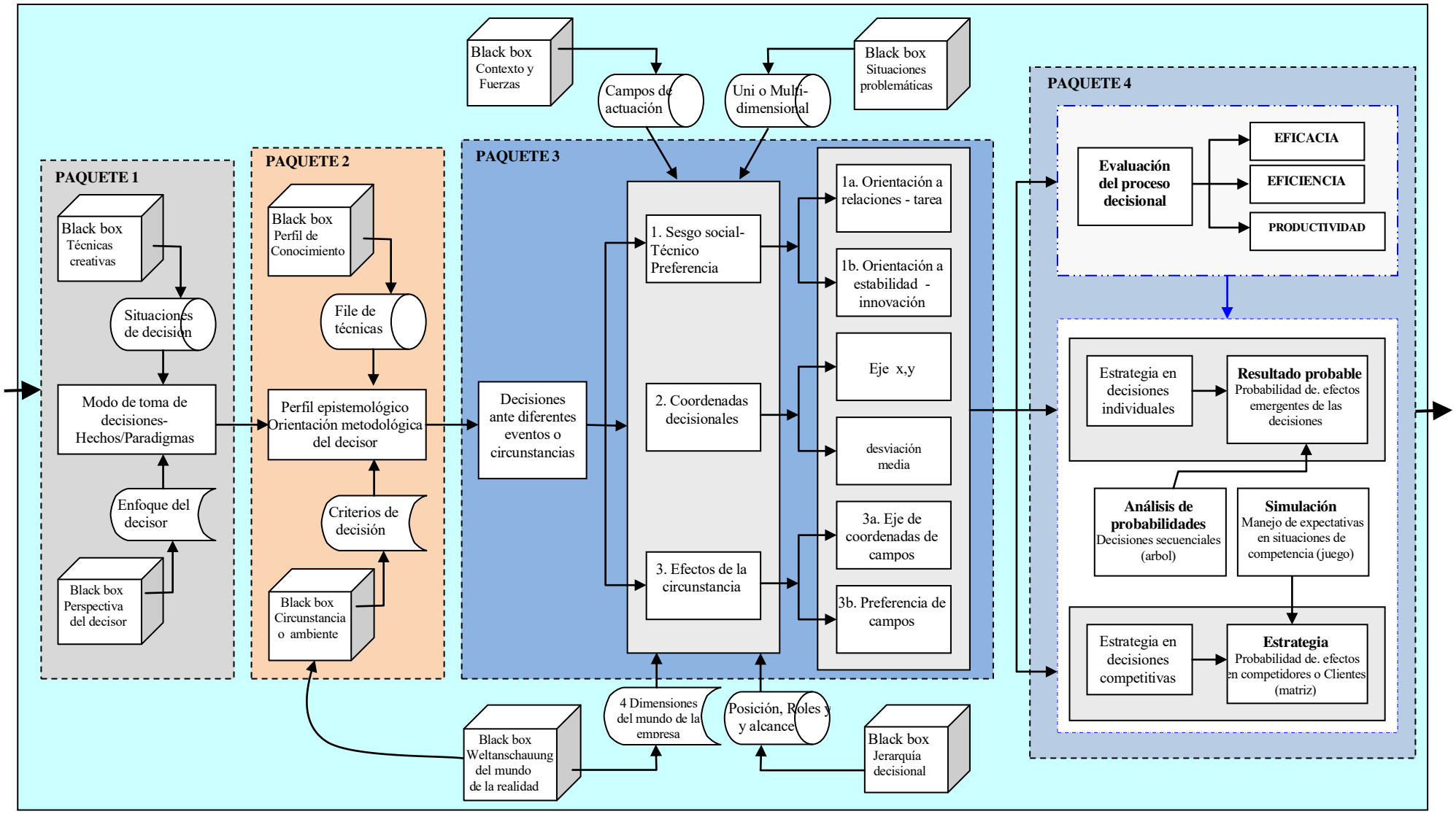


Figura 1. Diseño del Modelo mecanizado mmMC4D para el estudio de decisiones complejas.
Fuente: Elaboración propia

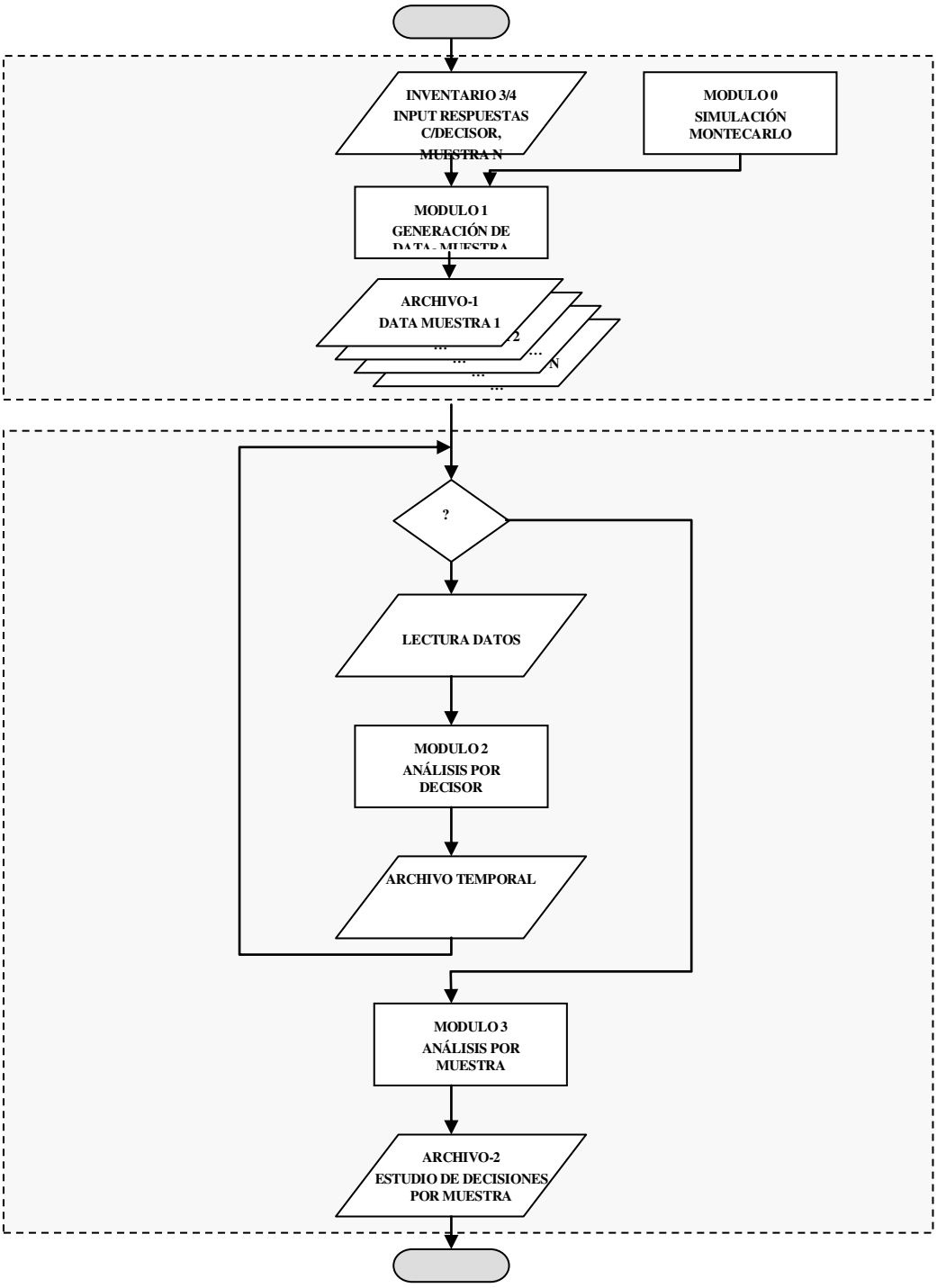


Figura 2. Diagrama de bloques de modelo computarizado pcMC4D
Fuente: Elaboración propia

4. Programa computarizado 4D

4.1. Estudio de preferencia y circunstancia y cambio de orientación, pcmc4d-1.

4.2. Estudio de Eficacia y eficiencia del proceso decisional, pcmc4d-2.

4.1. Estudio de preferencia y circunstancia y cambio de orientación, pcmc4d-1.

PROGRAMA COMPUTARIZADO PARA ANÁLISIS CUESTIONARIO 3-4
INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION

8.- RPTA CUESTIONARIO -PERFIL

unidad	A	B	C	D	
=$F$37	23	30	24	23	=SUMA(B36:B36)
=A6+1	19	28	23	30	=SUMA(B37:B37)
=A7+1	27	25	21	27	=SUMA(B38:B38)
=A8+1	24	22	29	25	=SUMA(B39:B39)
=A9+1	15	32	28	25	=SUMA(B40:B40)
=A10+1	20	26	26	28	=SUMA(B41:B41)
=A11+1	19	31	24	26	=SUMA(B42:B42)
=A12+1	16	22	28	34	=SUMA(B43:B43)
=A13+1	21	24	25	30	=SUMA(B44:B44)
=A14+1	31	25	22	22	=SUMA(B45:B45)
=A15+1	22	27	27	24	=SUMA(B46:B46)
=A16+1	24	28	25	23	=SUMA(B47:B47)
=A17+1	23	28	18	31	=SUMA(B48:B48)
=A18+1	26	27	18	29	=SUMA(B49:B49)
=A19+1	17	30	29	24	=SUMA(B50:B50)
=A20+1	22	27	28	23	=SUMA(B51:B51)
=A21+1	17	23	32	28	=SUMA(B52:B52)
=A22+1	26	27	21	26	=SUMA(B53:B53)
=A23+1	26	22	31	21	=SUMA(B54:B54)
=A24+1	23	27	27	23	=SUMA(B55:B55)
=A25+1	25	23	25	27	=SUMA(B56:B56)
=A26+1	30	26	24	20	=SUMA(B57:B57)
=A27+1	29	25	22	24	=SUMA(B58:B58)
=A28+1	23	30	31	16	=SUMA(B59:B59)
=A29+1	20	29	32	19	=SUMA(B60:B60)
suma	=SUMA(B6:B31)	=SUMA(C6:C31)	=SUMA(D6:D31)	=SUMA(E6:E31)	=SUMA(B31:E31)
promedio	=B31/$F$36	=C31/$F$36	=D31/$F$36	=E31/$F$36	=SUMA(B32:E32)
					cm %
total					cm %

muestra =A30

PERFIL DE DECISIONES (orientado a:)

eje Y dilema: orden-cambio — A estruct / D mun

	alto	bajo	alto	bajo
	=SI($B6>=25,1,0)	=SI($B6>=25,0,1)	=SI($E6>=25,1,0)	=SI($E6>=25,0,1)
	=SI($B7>=25,1,0)	=SI($B7>=25,0,1)	=SI($E7>=25,1,0)	=SI($E7>=25,0,1)
	=SI($B8>=25,1,0)	=SI($B8>=25,0,1)	=SI($E8>=25,1,0)	=SI($E8>=25,0,1)
	=SI($B9>=25,1,0)	=SI($B9>=25,0,1)	=SI($E9>=25,1,0)	=SI($E9>=25,0,1)
	=SI($B10>=2^,1,0)	=SI($B10>=2^,0,1)	=SI($E10>=2^,1,0)	=SI($E10>=2^,0,1)
	=SI($B11>=2^,1,0)	=SI($B11>=2^,0,1)	=SI($E11>=2^,1,0)	=SI($E11>=2^,0,1)
	=SI($B12>=2^,1,0)	=SI($B12>=2^,0,1)	=SI($E12>=2^,1,0)	=SI($E12>=2^,0,1)
	=SI($B13>=2^,1,0)	=SI($B13>=2^,0,1)	=SI($E13>=2^,1,0)	=SI($E13>=2^,0,1)
	=SI($B14>=2^,1,0)	=SI($B14>=2^,0,1)	=SI($E14>=2^,1,0)	=SI($E14>=2^,0,1)
	=SI($B15>=2^,1,0)	=SI($B15>=2^,0,1)	=SI($E15>=2^,1,0)	=SI($E15>=2^,0,1)
	=SI($B16>=2^,1,0)	=SI($B16>=2^,0,1)	=SI($E16>=2^,1,0)	=SI($E16>=2^,0,1)
	=SI($B17>=2^,1,0)	=SI($B17>=2^,0,1)	=SI($E17>=2^,1,0)	=SI($E17>=2^,0,1)
	=SI($B18>=2^,1,0)	=SI($B18>=2^,0,1)	=SI($E18>=2^,1,0)	=SI($E18>=2^,0,1)
	=SI($B19>=2^,1,0)	=SI($B19>=2^,0,1)	=SI($E19>=2^,1,0)	=SI($E19>=2^,0,1)
	=SI($B20>=2^,1,0)	=SI($B20>=2^,0,1)	=SI($E20>=2^,1,0)	=SI($E20>=2^,0,1)
	=SI($B21>=2^,1,0)	=SI($B21>=2^,0,1)	=SI($E21>=2^,1,0)	=SI($E21>=2^,0,1)
	=SI($B22>=2^,1,0)	=SI($B22>=2^,0,1)	=SI($E22>=2^,1,0)	=SI($E22>=2^,0,1)
	=SI($B23>=2^,1,0)	=SI($B23>=2^,0,1)	=SI($E23>=2^,1,0)	=SI($E23>=2^,0,1)
	=SI($B24>=2^,1,0)	=SI($B24>=2^,0,1)	=SI($E24>=2^,1,0)	=SI($E24>=2^,0,1)
	=SI($B25>=2^,1,0)	=SI($B25>=2^,0,1)	=SI($E25>=2^,1,0)	=SI($E25>=2^,0,1)
	=SI($B26>=2^,1,0)	=SI($B26>=2^,0,1)	=SI($E26>=2^,1,0)	=SI($E26>=2^,0,1)
	=SI($B27>=2^,1,0)	=SI($B27>=2^,0,1)	=SI($E27>=2^,1,0)	=SI($E27>=2^,0,1)
	=SI($B28>=2^,1,0)	=SI($B28>=2^,0,1)	=SI($E28>=2^,1,0)	=SI($E28>=2^,0,1)
	=SI($B29>=2^,1,0)	=SI($B29>=2^,0,1)	=SI($E29>=2^,1,0)	=SI($E29>=2^,0,1)
	=SI($B30>=2^,1,0)	=SI($B30>=2^,0,1)	=SI($E30>=2^,1,0)	=SI($E30>=2^,0,1)
	=SUMA(H6:H31)	=SUMA(I6:I31)	=SUMA(J6:J31)	=SUMA(K6:K31)
	=H31/$F$36*100	=I31/$F$36*10	=J31/$F$36*10	=K31/$F$36*
		=SUMA(H31:I		=SUMA(J31:K
		=SUMA(H32:I		=SUMA(J32:K

ORIENTACION (A/D)

eje X conflicto: relac-tareas — B proceso / C persona

	alto	bajo	alto	bajo
	=SI($C6>=25,1,0)	=SI($C6>=25,0,1)	=SI($D6>=25,1,0)	=SI($D6>=25,0,1)
	=SI($C7>=25,1,0)	=SI($C7>=25,0,1)	=SI($D7>=25,1,0)	=SI($D7>=25,0,1)
	=SI($C8>=25,1,0)	=SI($C8>=25,0,1)	=SI($D8>=25,1,0)	=SI($D8>=25,0,1)
	=SI($C9>=25,1,0)	=SI($C9>=25,0,1)	=SI($D9>=25,1,0)	=SI($D9>=25,0,1)
	=SI($C10>=25,1,0)	=SI($C10>=25,0,1)	=SI($D10>=25,1,0)	=SI($D10>=25,0,1)
	=SI($C11>=25,1,0)	=SI($C11>=25,0,1)	=SI($D11>=25,1,0)	=SI($D11>=25,0,1)
	=SI($C12>=25,1,0)	=SI($C12>=25,0,1)	=SI($D12>=25,1,0)	=SI($D12>=25,0,1)
	=SI($C13>=25,1,0)	=SI($C13>=25,0,1)	=SI($D13>=25,1,0)	=SI($D13>=25,0,1)
	=SI($C14>=25,1,0)	=SI($C14>=25,0,1)	=SI($D14>=25,1,0)	=SI($D14>=25,0,1)
	=SI($C15>=25,1,0)	=SI($C15>=25,0,1)	=SI($D15>=25,1,0)	=SI($D15>=25,0,1)
	=SI($C16>=25,1,0)	=SI($C16>=25,0,1)	=SI($D16>=25,1,0)	=SI($D16>=25,0,1)
	=SI($C17>=25,1,0)	=SI($C17>=25,0,1)	=SI($D17>=25,1,0)	=SI($D17>=25,0,1)
	=SI($C18>=25,1,0)	=SI($C18>=25,0,1)	=SI($D18>=25,1,0)	=SI($D18>=25,0,1)
	=SI($C19>=25,1,0)	=SI($C19>=25,0,1)	=SI($D19>=25,1,0)	=SI($D19>=25,0,1)
	=SI($C20>=25,1,0)	=SI($C20>=25,0,1)	=SI($D20>=25,1,0)	=SI($D20>=25,0,1)
	=SI($C21>=25,1,0)	=SI($C21>=25,0,1)	=SI($D21>=25,1,0)	=SI($D21>=25,0,1)
	=SI($C22>=25,1,0)	=SI($C22>=25,0,1)	=SI($D22>=25,1,0)	=SI($D22>=25,0,1)
	=SI($C23>=25,1,0)	=SI($C23>=25,0,1)	=SI($D23>=25,1,0)	=SI($D23>=25,0,1)
	=SI($C24>=25,1,0)	=SI($C24>=25,0,1)	=SI($D24>=25,1,0)	=SI($D24>=25,0,1)
	=SI($C25>=25,1,0)	=SI($C25>=25,0,1)	=SI($D25>=25,1,0)	=SI($D25>=25,0,1)
	=SI($C26>=25,1,0)	=SI($C26>=25,0,1)	=SI($D26>=25,1,0)	=SI($D26>=25,0,1)
	=SI($C27>=25,1,0)	=SI($C27>=25,0,1)	=SI($D27>=25,1,0)	=SI($D27>=25,0,1)
	=SI($C28>=25,1,0)	=SI($C28>=25,0,1)	=SI($D28>=25,1,0)	=SI($D28>=25,0,1)
	=SI($C29>=25,1,0)	=SI($C29>=25,0,1)	=SI($D29>=25,1,0)	=SI($D29>=25,0,1)
	=SI($C30>=25,1,0)	=SI($C30>=25,0,1)	=SI($D30>=25,1,0)	=SI($D30>=25,0,1)
	=SUMA(L6:L31	=SUMA(M6:M31	=SUMA(N6:N31	=SUMA(O6:O31
	=L31/$F$36*100	=M31/$F$36*100	=N31/$F$36*100	=O31/$F$36*100
		=SUMA(L31:M31		=SUMA(N31:O31
		=SUMA(L32:M32		=SUMA(N32:O32

ORIENTACION (B/C)

PERFIL DE ORIENTACION

COORDENADAS (x,y)

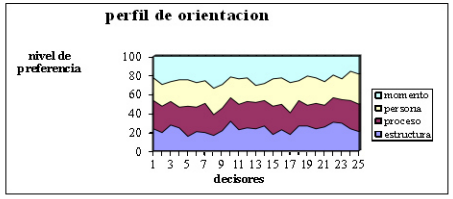
rutic-pesim	relrac-comun
x	y
B-C	A-D
=C6-D6	=B6-E6
=C7-D7	=B7-E7
=C8-D8	=B8-E8
=C9-D9	=B9-E9
=C10-D10	=B10-E10
=C11-D11	=B11-E11
=C12-D12	=B12-E12
=C13-D13	=B13-E13
=C14-D14	=B14-E14
=C15-D15	=B15-E15
=C16-D16	=B16-E16
=C17-D17	=B17-E17
=C18-D18	=B18-E18
=C19-D19	=B19-E19
=C20-D20	=B20-E20
=C21-D21	=B21-E21
=C22-D22	=B22-E22
=C23-D23	=B23-E23
=C24-D24	=B24-E24
=C25-D25	=B25-E25
=C26-D26	=B26-E26
=C27-D27	=B27-E27
=C28-D28	=B28-E28
=C29-D29	=B29-E29
=C30-D30	=B30-E30
=SUMA(P6:P30)	=SUMA(Q6:Q
=P31/SF$36	=Q31/SF$36

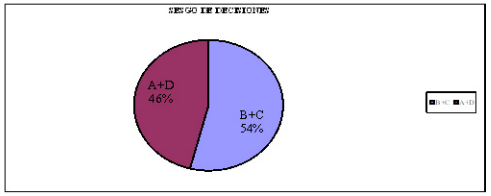
B-C	A-D
x	y
rutic-pesim	relrac-comun

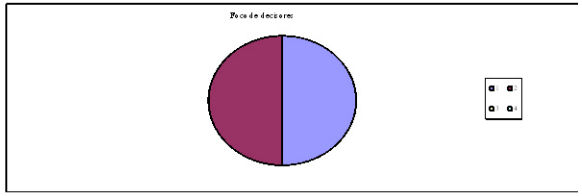
UBICACIÓN EN CAMPOS (teoria 4 C)

AB-K.vital	BD-K.histórica	CD-K.genética	AC-K.psico
eros	dilecto	caritas	philias
1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+
=SI($P6>=0,$Q6>=0,1)	=SI($P6>=0,$Q6<0,0)	=SI($P6<0,$Q6<0,0)	=SI($P6<T110,$Q6>=0,0)
=SI($P7>=0,$Q7>=0,1)	=SI($P7>=0,$Q7<0,1)	=SI($P7<0,$Q7<0,0)	=SI($P7<T111,$Q7>=0,0)
=SI($P8>=0,$Q8>=0,1)	=SI($P8>=0,$Q8<0,1)	=SI($P8<0,$Q8<0,0)	=SI($P8<T112,$Q8>=0,0)
=SI($P9>=0,$Q9>=0,1)	=SI($P9>=0,$Q9<0,1)	=SI($P9<0,$Q9<0,0)	=SI($P9<T113,$Q9>=0,0)
=SI($P10>=0,$Q10>=0,1)	=SI($P10>=0,$Q10<0,1)	=SI($P10<0,$Q10<0,0)	=SI($P10<T114,$Q10>=0,0
=SI($P11>=0,$Q11>=0,1)	=SI($P11>=0,$Q11<0,1)	=SI($P11<0,$Q11<0,0)	=SI($P11<T115,$Q11>=0,0
=SI($P12>=0,$Q12>=0,1)	=SI($P12>=0,$Q12<0,1)	=SI($P12<0,$Q12<0,0)	=SI($P12<T116,$Q12>=0,0
=SI($P13>=0,$Q13>=0,1)	=SI($P13>=0,$Q13<0,1)	=SI($P13<0,$Q13<0,0)	=SI($P13<T117,$Q13>=0,0
=SI($P14>=0,$Q14>=0,1)	=SI($P14>=0,$Q14<0,1)	=SI($P14<0,$Q14<0,0)	=SI($P14<T118,$Q14>=0,0
=SI($P15>=0,$Q15>=0,1)	=SI($P15>=0,$Q15<0,1)	=SI($P15<0,$Q15<0,0)	=SI($P15<T119,$Q15>=0,0
=SI($P16>=0,$Q16>=0,1)	=SI($P16>=0,$Q16<0,1)	=SI($P16<0,$Q16<0,0)	=SI($P16<T120,$Q16>=0,0
=SI($P17>=0,$Q17>=0,1)	=SI($P17>=0,$Q17<0,1)	=SI($P17<0,$Q17<0,0)	=SI($P17<T121,$Q17>=0,0
=SI($P18>=0,$Q18>=0,1)	=SI($P18>=0,$Q18<0,1)	=SI($P18<0,$Q18<0,0)	=SI($P18<T122,$Q18>=0,0
=SI($P19>=0,$Q19>=0,1)	=SI($P19>=0,$Q19<0,1)	=SI($P19<0,$Q19<0,0)	=SI($P19<T123,$Q19>=0,0
=SI($P20>=0,$Q20>=0,1)	=SI($P20>=0,$Q20<0,1)	=SI($P20<0,$Q20<0,0)	=SI($P20<T124,$Q20>=0,0
=SI($P21>=0,$Q21>=0,1)	=SI($P21>=0,$Q21<0,1)	=SI($P21<0,$Q21<0,0)	=SI($P21<T125,$Q21>=0,0
=SI($P22>=0,$Q22>=0,1)	=SI($P22>=0,$Q22<0,1)	=SI($P22<0,$Q22<0,0)	=SI($P22<T126,$Q22>=0,0
=SI($P23>=0,$Q23>=0,1)	=SI($P23>=0,$Q23<0,1)	=SI($P23<0,$Q23<0,0)	=SI($P23<T127,$Q23>=0,0
=SI($P24>=0,$Q24>=0,1)	=SI($P24>=0,$Q24<0,1)	=SI($P24<0,$Q24<0,0)	=SI($P24<T128,$Q24>=0,0
=SI($P25>=0,$Q25>=0,1)	=SI($P25>=0,$Q25<0,1)	=SI($P25<0,$Q25<0,0)	=SI($P25<T129,$Q25>=0,0
=SI($P26>=0,$Q26>=0,1)	=SI($P26>=0,$Q26<0,1)	=SI($P26<0,$Q26<0,0)	=SI($P26<T130,$Q26>=0,0
=SI($P27>=0,$Q27>=0,1)	=SI($P27>=0,$Q27<0,1)	=SI($P27<0,$Q27<0,0)	=SI($P27<T131,$Q27>=0,0
=SI($P28>=0,$Q28>=0,1)	=SI($P28>=0,$Q28<0,1)	=SI($P28<0,$Q28<0,0)	=SI($P28<T132,$Q28>=0,0
=SI($P29>=0,$Q29>=0,1)	=SI($P29>=0,$Q29<0,1)	=SI($P29<0,$Q29<0,0)	=SI($P29<T133,$Q29>=0,0
=SI($P30>=0,$Q30>=0,1)	=SI($P30>=0,$Q30<0,1)	=SI($P30<0,$Q30<0,0)	=SI($P30<T134,$Q30>=0,0
=SUMA(R6:R30)	=SUMA(S6:S30)	=SUMA(T6:T30)	=SUMA(U6:U30)
=R31/SF$36	=S31/SF$36	=T31/SF$36	=U31/SF$36
			=SUMA(R31:U31)
			=SUMA(R32:U32)

TEORIA DE CAMPOS







RESUMEN

MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

C1 Campo de poder y saber	C2 Campo de decisiones	
=U31 decisores	=R31 decisores	=B63+E63 decis
=U32*100 %	=R32*100 %	=B65+E65 %
C4 Campo de grupo humano	**C3 Campo del devenir**	
=T31 decisores	=S31 decisores	=B72+E72 decis
=T32*100 %	=S32*100 %	=B74+E74 %
=B63+B72 decisores	=E63+E72 decisores	
=B65+B74 %	=E65+E74 %	

2 campos puros

4 campos de actuacion

1a. eje X conflicto: relac-tareas

C persona +		
=N31 =(P60/($S$68+$	=P60-S60 =(Q60/($S$68+	=S68-S65 =(S60/($S$68+$R$68))
=O31 =(P65/($S$68+$	=SI($M6 Y $O	=P65-Q65 =(S65/($S$68+$R$68))
-	=M31 =(R68/($S$68+$R$68))	=L31 =(S68/($S$68+$R$68)) + B proceso

ESTILO DE GES

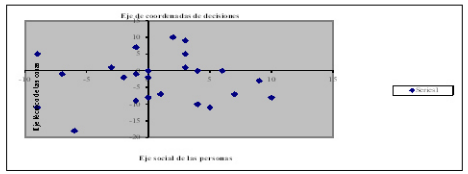
C 1. Campo Estructura-Persona: Posicion (Saber y Politica)

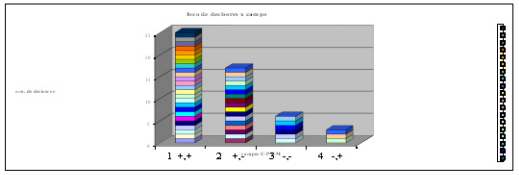
A: Estructura +		
=H31 =(P74/($S$68+$	=P74-S74 =(Q74/($S$68+	=S82-S79 =(S74/($S$68+$R$68))
=I31 =(P79/($S$68+$	=SI($16 Y $O6	=P79-Q79 =(S79/($S$68+$R$68))
-	=O31 =(R82/($S$68+$R$68))	=N31 =(S82/($S$68+$R$68)) + C: Persona

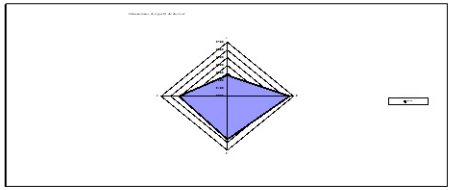
PODER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

4.- MAYOR PESO (SESGO A :)			5.- PREFERENCIA DE RESOLUCION			3.- VARIABILIDAD	
PERSONAS	COSAS		conflicto	dilema		DMA	
X	Y		X	Y	Z	dma^2 = (x*x)+(y*y)	dma
B+C	A+D	TOT	eje social	eje tecnico	equilibr		
=C6+D6	=B6+E6	=V6+W6	=SI($V6>50,1,0)	=SI($W6>50,1,0)	=SI($Y6+$Z6=0,1,0	=(P6*P6)+(Q6*Q6)	=(AB6)^(1/2)
=C7+D7	=B7+E7	=V7+W7	=SI($V7>50,1,0)	=SI($W7>50,1,0)	=SI($Y7+$Z7=0,1,0	=(P7*P7)+(Q7*Q7)	=(AB7)^(1/2)
=C8+D8	=B8+E8	=V8+W8	=SI($V8>50,1,0)	=SI($W8>50,1,0)	=SI($Y8+$Z8=0,1,0	=(P8*P8)+(Q8*Q8)	=(AB8)^(1/2)
=C9+D9	=B9+E9	=V9+W9	=SI($V9>50,1,0)	=SI($W9>50,1,0)	=SI($Y9+$Z9=0,1,0	=(P9*P9)+(Q9*Q9)	=(AB9)^(1/2)
=C10+D10	=B10+E10	=V10+W10	=SI($V10>50,1,0)	=SI($W10>50,1,0)	=SI($Y10+$Z10=0,	=(P10*P10)+(Q10*	=(AB10)^(1/2)
=C11+D11	=B11+E11	=V11+W11	=SI($V11>50,1,0)	=SI($W11>50,1,0)	=SI($Y11+$Z11=0,	=(P11*P11)+(Q11*	=(AB11)^(1/2)
=C12+D12	=B12+E12	=V12+W12	=SI($V12>50,1,0)	=SI($W12>50,1,0)	=SI($Y12+$Z12=0,	=(P12*P12)+(Q12*	=(AB12)^(1/2)
=C13+D13	=B13+E13	=V13+W13	=SI($V13>50,1,0)	=SI($W13>50,1,0)	=SI($Y13+$Z13=0,	=(P13*P13)+(Q13*	=(AB13)^(1/2)
=C14+D14	=B14+E14	=V14+W14	=SI($V14>50,1,0)	=SI($W14>50,1,0)	=SI($Y14+$Z14=0,	=(P14*P14)+(Q14*	=(AB14)^(1/2)
=C15+D15	=B15+E15	=V15+W15	=SI($V15>50,1,0)	=SI($W15>50,1,0)	=SI($Y15+$Z15=0,	=(P15*P15)+(Q15*	=(AB15)^(1/2)
=C16+D16	=B16+E16	=V16+W16	=SI($V16>50,1,0)	=SI($W16>50,1,0)	=SI($Y16+$Z16=0,	=(P16*P16)+(Q16*	=(AB16)^(1/2)
=C17+D17	=B17+E17	=V17+W17	=SI($V17>50,1,0)	=SI($W17>50,1,0)	=SI($Y17+$Z17=0,	=(P17*P17)+(Q17*	=(AB17)^(1/2)
=C18+D18	=B18+E18	=V18+W18	=SI($V18>50,1,0)	=SI($W18>50,1,0)	=SI($Y18+$Z18=0,	=(P18*P18)+(Q18*	=(AB18)^(1/2)
=C19+D19	=B19+E19	=V19+W19	=SI($V19>50,1,0)	=SI($W19>50,1,0)	=SI($Y19+$Z19=0,	=(P19*P19)+(Q19*	=(AB19)^(1/2)
=C20+D20	=B20+E20	=V20+W20	=SI($V20>50,1,0)	=SI($W20>50,1,0)	=SI($Y20+$Z20=0,	=(P20*P20)+(Q20*	=(AB20)^(1/2)
=C21+D21	=B21+E21	=V21+W21	=SI($V21>50,1,0)	=SI($W21>50,1,0)	=SI($Y21+$Z21=0,	=(P21*P21)+(Q21*	=(AB21)^(1/2)
=C22+D22	=B22+E22	=V22+W22	=SI($V22>50,1,0)	=SI($W22>50,1,0)	=SI($Y22+$Z22=0,	=(P22*P22)+(Q22*	=(AB22)^(1/2)
=C23+D23	=B23+E23	=V23+W23	=SI($V23>50,1,0)	=SI($W23>50,1,0)	=SI($Y23+$Z23=0,	=(P23*P23)+(Q23*	=(AB23)^(1/2)
=C24+D24	=B24+E24	=V24+W24	=SI($V24>50,1,0)	=SI($W24>50,1,0)	=SI($Y24+$Z24=0,	=(P24*P24)+(Q24*	=(AB24)^(1/2)
=C25+D25	=B25+E25	=V25+W25	=SI($V25>50,1,0)	=SI($W25>50,1,0)	=SI($Y25+$Z25=0,	=(P25*P25)+(Q25*	=(AB25)^(1/2)
=C26+D26	=B26+E26	=V26+W26	=SI($V26>50,1,0)	=SI($W26>50,1,0)	=SI($Y26+$Z26=0,	=(P26*P26)+(Q26*	=(AB26)^(1/2)
=C27+D27	=B27+E27	=V27+W27	=SI($V27>50,1,0)	=SI($W27>50,1,0)	=SI($Y27+$Z27=0,	=(P27*P27)+(Q27*	=(AB27)^(1/2)
=C28+D28	=B28+E28	=V28+W28	=SI($V28>50,1,0)	=SI($W28>50,1,0)	=SI($Y28+$Z28=0,	=(P28*P28)+(Q28*	=(AB28)^(1/2)
=C29+D29	=B29+E29	=V29+W29	=SI($V29>50,1,0)	=SI($W29>50,1,0)	=SI($Y29+$Z29=0,	=(P29*P29)+(Q29*	=(AB29)^(1/2)
=C30+D30	=B30+E30	=V30+W30	=SI($V30>50,1,0)	=SI($W30>50,1,0)	=SI($Y30+$Z30=0,	=(P30*P30)+(Q30*	=(AB30)^(1/2)
=SUMA(V6:V30)	=SUMA(W6:W30)	=V31+W31	=SUMA(Y6:Y30)	=SUMA(Z6:Z30)	=SUMA(AA6:AA3	suma tot	=SUMA(AC6:AC
=V31/$F$36	=W31/$F$36	=Z31/$F$36	=Y31/$F$36	=Z31/$F$36	=AA31/$F$36	dma prom	=(((P32*P32)+(Q3
					=SUMA(Y31:AA31)	dma -max	=AC25
					=SUMA(Y32:AA32)	dma-min	=AC14
B+C	A+D	TOT	eje social	eje tecnico	equilibr	PREDICTIBILIDA	
X	Y		X	Y	Z	Y RIESGO	
proc+pesso	cultur+mem						
SESGO A :...							

A. AREAS DE CAMPOS					B. AREAS DE CAMPOS EN %				
CAMPOS					CAMPOS %				
	AB-B.-vital	BD-B.historico	CD-B.geneticos	AC-B.gene	total	AB-B.-vital	BD-B.historico	CD-B.geneticos	AC-B.gene	total
						1	2	3	4	
=B6*C6	=C6*E6	=D6*E6	=B6*D6	=SUMA(AE6:AH6)		=AE6/$AI6*100	=AF6/$AI6*100	=AG6/$AI6*100	=AH6/$AI6*100	=AI6/$AI6*100
=B7*C7	=C7*E7	=D7*E7	=B7*D7	=SUMA(AE7:AH7)		=AE7/$AI7*100	=AF7/$AI7*100	=AG7/$AI7*100	=AH7/$AI7*100	=AI7/$AI7*100
=B8*C8	=C8*E8	=D8*E8	=B8*D8	=SUMA(AE8:AH8)		=AE8/$AI8*100	=AF8/$AI8*100	=AG8/$AI8*100	=AH8/$AI8*100	=AI8/$AI8*100
=B9*C9	=C9*E9	=D9*E9	=B9*D9	=SUMA(AE9:AH9)		=AE9/$AI9*100	=AF9/$AI9*100	=AG9/$AI9*100	=AH9/$AI9*100	=AI9/$AI9*100
=B10*C10	=C10*E10	=D10*E10	=B10*D10	=SUMA(AE10:AH10)		=AE10/$AI10*100	=AF10/$AI10*100	=AG10/$AI10*100	=AH10/$AI10*1	=AI10/$AI10*100
=B11*C11	=C11*E11	=D11*E11	=B11*D11	=SUMA(AE11:AH11)		=AE11/$AI11*100	=AF11/$AI11*100	=AG11/$AI11*100	=AH11/$AI11*1	=AI11/$AI11*100
=B12*C12	=C12*E12	=D12*E12	=B12*D12	=SUMA(AE12:AH12)		=AE12/$AI12*100	=AF12/$AI12*100	=AG12/$AI12*100	=AH12/$AI12*1	=AI12/$AI12*100
=B13*C13	=C13*E13	=D13*E13	=B13*D13	=SUMA(AE13:AH13)		=AE13/$AI13*100	=AF13/$AI13*100	=AG13/$AI13*100	=AH13/$AI13*1	=AI13/$AI13*100
=B14*C14	=C14*E14	=D14*E14	=B14*D14	=SUMA(AE14:AH14)		=AE14/$AI14*100	=AF14/$AI14*100	=AG14/$AI14*100	=AH14/$AI14*1	=AI14/$AI14*100
=B15*C15	=C15*E15	=D15*E15	=B15*D15	=SUMA(AE15:AH15)		=AE15/$AI15*100	=AF15/$AI15*100	=AG15/$AI15*100	=AH15/$AI15*1	=AI15/$AI15*100
=B16*C16	=C16*E16	=D16*E16	=B16*D16	=SUMA(AE16:AH16)		=AE16/$AI16*100	=AF16/$AI16*100	=AG16/$AI16*100	=AH16/$AI16*1	=AI16/$AI16*100
=B17*C17	=C17*E17	=D17*E17	=B17*D17	=SUMA(AE17:AH17)		=AE17/$AI17*100	=AF17/$AI17*100	=AG17/$AI17*100	=AH17/$AI17*1	=AI17/$AI17*100
=B18*C18	=C18*E18	=D18*E18	=B18*D18	=SUMA(AE18:AH18)		=AE18/$AI18*100	=AF18/$AI18*100	=AG18/$AI18*100	=AH18/$AI18*1	=AI18/$AI18*100
=B19*C19	=C19*E19	=D19*E19	=B19*D19	=SUMA(AE19:AH19)		=AE19/$AI19*100	=AF19/$AI19*100	=AG19/$AI19*100	=AH19/$AI19*1	=AI19/$AI19*100
=B20*C20	=C20*E20	=D20*E20	=B20*D20	=SUMA(AE20:AH20)		=AE20/$AI20*100	=AF20/$AI20*100	=AG20/$AI20*100	=AH20/$AI20*1	=AI20/$AI20*100
=B21*C21	=C21*E21	=D21*E21	=B21*D21	=SUMA(AE21:AH21)		=AE21/$AI21*100	=AF21/$AI21*100	=AG21/$AI21*100	=AH21/$AI21*1	=AI21/$AI21*100
=B22*C22	=C22*E22	=D22*E22	=B22*D22	=SUMA(AE22:AH22)		=AE22/$AI22*100	=AF22/$AI22*100	=AG22/$AI22*100	=AH22/$AI22*1	=AI22/$AI22*100
=B23*C23	=C23*E23	=D23*E23	=B23*D23	=SUMA(AE23:AH23)		=AE23/$AI23*100	=AF23/$AI23*100	=AG23/$AI23*100	=AH23/$AI23*1	=AI23/$AI23*100
=B24*C24	=C24*E24	=D24*E24	=B24*D24	=SUMA(AE24:AH24)		=AE24/$AI24*100	=AF24/$AI24*100	=AG24/$AI24*100	=AH24/$AI24*1	=AI24/$AI24*100
=B25*C25	=C25*E25	=D25*E25	=B25*D25	=SUMA(AE25:AH25)		=AE25/$AI25*100	=AF25/$AI25*100	=AG25/$AI25*100	=AH25/$AI25*1	=AI25/$AI25*100
=B26*C26	=C26*E26	=D26*E26	=B26*D26	=SUMA(AE26:AH26)		=AE26/$AI26*100	=AF26/$AI26*100	=AG26/$AI26*100	=AH26/$AI26*1	=AI26/$AI26*100
=B27*C27	=C27*E27	=D27*E27	=B27*D27	=SUMA(AE27:AH27)		=AE27/$AI27*100	=AF27/$AI27*100	=AG27/$AI27*100	=AH27/$AI27*1	=AI27/$AI27*100
=B28*C28	=C28*E28	=D28*E28	=B28*D28	=SUMA(AE28:AH28)		=AE28/$AI28*100	=AF28/$AI28*100	=AG28/$AI28*100	=AH28/$AI28*1	=AI28/$AI28*100
=B29*C29	=C29*E29	=D29*E29	=B29*D29	=SUMA(AE29:AH29)		=AE29/$AI29*100	=AF29/$AI29*100	=AG29/$AI29*100	=AH29/$AI29*1	=AI29/$AI29*100
=B30*C30	=C30*E30	=D30*E30	=B30*D30	=SUMA(AE30:AH30)		=AE30/$AI30*100	=AF30/$AI30*100	=AG30/$AI30*100	=AH30/$AI30*1	=AI30/$AI30*100
=SUMA(AE6:AE	=SUMA(AF6:AF3	=SUMA(AG6:	=SUMA(AH6:A	=SUMA(AE31:AH31)		=SUMA(AI6:AI30)	=SUMA(AK6:AK3	=SUMA(AL6:AL30	=SUMA(AM6:Al	=SUMA(AJ31:AM31
=AE31/$F$36	=AF31/$F$36	=AG31/$F$36	=AH31/$F$36	=AI31/$F$36		=AJ31/$F$36	=AK31/$F$36	=AL31/$F$36	=AM31/$F$36	=AN31/$F$36
=AE32/$AI$32*1	=AF32/$AI$32*1(	=AG32/$AI$32	=AH32/$AI$32*	=SUMA(AE33:AH33)		=AI32/$AN$32*100	=AK32/$AN$32*1(	=AL32/$AN$32*10	=AM32/$AN$32*	=SUMA(AJ33:AM33
				=AI32/$AI$32*100						=AN32/$AN$32*100







1b. eje Y dilema: orden-cambio

A estructura +		
=H31 =(W60/($SS68+$R$	=W60-Z60 =(Z60/($SS68+$R	=Z68-Z65 =(Z60/($SS68+$R$68
=I31 =(W65/($SS68+$R$	=SI($I6 Y $K6 =1, =(Z65/($SS68+$R	=W65-X65 =(Z65/($SS68+$R$68
-	=K31 =(Y 68/($SS68+$R$	=J31 =(Z68/($SS68+$R$68 + D momento (cambio)

INNOVACION TECNO

C2. Campo Estructura-Proceso: Optimizacion (Decision y Actuacion)

A: Estructura +		
=H31 =(W74/($SS68+$R$	=W74-Z74 =(Z74/($SS68+$R	=Z82-Z79 =(Z74/($SS68+$R$68
=I31 =(W79/($SS68+$R$	=SI($I6 Y $M6 =1, =(Z79/($SS68+$R	=W79-X79 =(Z79/($SS68+$R$68
-	=M31 =(Y 82/($SS68+$R$	=L31 =(Z82/($SS68+$R$68 B: Proceso +

GESTION EMPRESARIAL (POESES)

C3. Campo Cambio-Proceso: Oportunidad (Ritmo y Desarrollo)		
B: Proceso +		
=L31 =(AE 74/($SS68+	=AE74-AH74 =(AF74/($SS68+$	=AH82-AH79 =(AH74/($SS68+
=M31 =(AE 79/($SS68+	=SI($M6 Y $K6 = =(AF79/($SS68+$	=AE79-AF79 =(AH79/($SS68+
-	=K31 =(AG 82/($SS6	=J31 =(AH82/($SS68+ D: Cambio +

DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)

C4. Campo Cambio-Persona: Satisfaccion (conducta y pertenencia)		
C:Persona +		
=N31 =(AK 74/($SS68+$	=AK74-AN74 =(AL74/($SS68+$K	=AN82-AN79 =(AN74/($SS68+$K!
=O31 =(AK 79/($SS68+$	=SI($O6 Y $K6 =1, =(AL79/($SS68+$K	=AK79-AL79 =(AN79/($SS68+$K!
-	=K31 =(AM 82/($SS68+	=J31 =(AN82/($SS68+$R! D: Ca +

CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

4.2. Estudio de Eficacia y eficiencia del proceso decisional, pcmc4d-2.

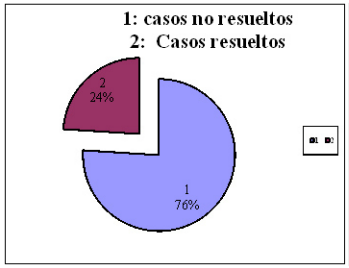
ANEXO 2A. CUADRO 1b. MODELO 4D-EFECTOS DE LA PREFERENCIA Y LA CIRCUNSTANCIA

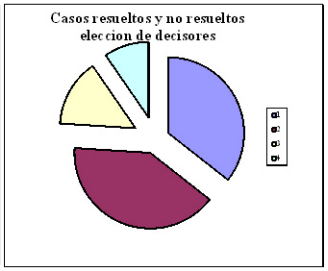
PROGRAMA COMPUTARIZADO PARA ANÁLISIS CUESTIONARIO 3b-4b

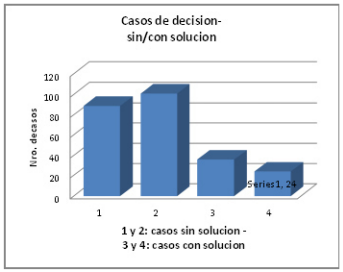
INSTRUCCIONES DE PROGRAMACION

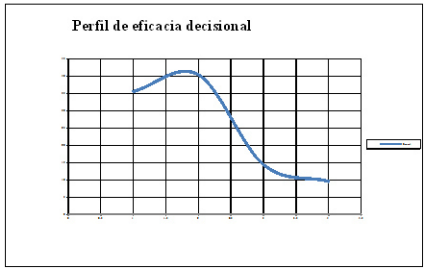
unidad	A. CLASIFICACIÓN A sin prob	B sin sol	C sol compleja	D sol simple	total casos	B. EL CASO MAS COMPLEJO TIEMPO DE SOLUCION-hras	EQUIPO DECISOR nro.miembros	C. NIVEL DE EFICACIA Solucion de problemas sin solucion	con solucion	total	EFICACIA % solucionables	D. INDICADORES EFICIENCIA Hora/caso	PRODUCTIVIDAD cum/persona
=B1$37	3	5	1	1	=SUMA(B6:E6)	12	3	=B6+C6	=D6+E6	=SUMA(K6:K6)	=(D6+E6)/F6	=H6	=1/I6
=A6+1	4	4	1	1	=SUMA(B7:E7)	12	3	=B7+C7	=D7+E7	=SUMA(J7:K7)	=(D7+E7)/F7	=H7	=1/I7
=A7+1	3	4	2	1	=SUMA(B8:E8)	12	3	=B8+C8	=D8+E8	=SUMA(J8:K8)	=(D8+E8)/F8	=H8	=1/I8
=A8+1	3	3	2	2	=SUMA(B9:E9)	14	4	=B9+C9	=D9+E9	=SUMA(J9:K9)	=(D9+E9)/F9	=H9	=1/I9
=A9+1	3	4	1	2	=SUMA(B10:E10)	16	4	=B10+C10	=D10+E10	=SUMA(J10:K10)	=(D10+E10)/F10	=H10	=1/I10
=A10+1	4	4	0	2	=SUMA(B11:E11)	15	5	=B11+C11	=D11+E11	=SUMA(J11:K11)	=(D11+E11)/F11	=H11	=1/I11
=A11+1	3	4	2	1	=SUMA(B12:E12)	16	6	=B12+C12	=D12+E12	=SUMA(J12:K12)	=(D12+E12)/F12	=H12	=1/I12
=A12+1	2	4	2	2	=SUMA(B13:E13)	18	5	=B13+C13	=D13+E13	=SUMA(J13:K13)	=(D13+E13)/F13	=H13	=1/I13
=A13+1	3	5	1	1	=SUMA(B14:E14)	15	4	=B14+C14	=D14+E14	=SUMA(J14:K14)	=(D14+E14)/F14	=H14	=1/I14
=A14+1	4	4	1	1	=SUMA(B15:E15)	9	3	=B15+C15	=D15+E15	=SUMA(J15:K15)	=(D15+E15)/F15	=H15	=1/I15
=A15+1	6	3	1	0	=SUMA(B16:E16)	9	4	=B16+C16	=D16+E16	=SUMA(J16:K16)	=(D16+E16)/F16	=H16	=1/I16
=A16+1	3	3	3	1	=SUMA(B17:E17)	12	4	=B17+C17	=D17+E17	=SUMA(J17:K17)	=(D17+E17)/F17	=H17	=1/I17
=A17+1	5	3	2	0	=SUMA(B18:E18)	10	5	=B18+C18	=D18+E18	=SUMA(J18:K18)	=(D18+E18)/F18	=H18	=1/I18
=A18+1	4	4	1	1	=SUMA(B19:E19)	14	4	=B19+C19	=D19+E19	=SUMA(J19:K19)	=(D19+E19)/F19	=H19	=1/I19
=A19+1	3	4	2	1	=SUMA(B20:E20)	15	5	=B20+C20	=D20+E20	=SUMA(J20:K20)	=(D20+E20)/F20	=H20	=1/I20
=A20+1	3	4	3	0	=SUMA(B21:E21)	9	4	=B21+C21	=D21+E21	=SUMA(J21:K21)	=(D21+E21)/F21	=H21	=1/I21
=A21+1	3	5	2	0	=SUMA(B22:E22)	8	8	=B22+C22	=D22+E22	=SUMA(J22:K22)	=(D22+E22)/F22	=H22	=1/I22
=A22+1	3	4	2	1	=SUMA(B23:E23)	13	5	=B23+C23	=D23+E23	=SUMA(J23:K23)	=(D23+E23)/F23	=H23	=1/I23
=A23+1	3	5	1	1	=SUMA(B24:E24)	14	5	=B24+C24	=D24+E24	=SUMA(J24:K24)	=(D24+E24)/F24	=H24	=1/I24
=A24+1	5	3	1	1	=SUMA(B25:E25)	10	4	=B25+C25	=D25+E25	=SUMA(J25:K25)	=(D25+E25)/F25	=H25	=1/I25
=A25+1	4	4	2	0	=SUMA(B26:E26)	6	5	=B26+C26	=D26+E26	=SUMA(J26:K26)	=(D26+E26)/F26	=H26	=1/I26
=A26+1	4	5	0	1	=SUMA(B27:E27)	16	6	=B27+C27	=D27+E27	=SUMA(J27:K27)	=(D27+E27)/F27	=H27	=1/I27
=A27+1	4	4	1	1	=SUMA(B28:E28)	7	4	=B28+C28	=D28+E28	=SUMA(J28:K28)	=(D28+E28)/F28	=H28	=1/I28
=A28+1	2	5	1	2	=SUMA(B29:E29)	9	5	=B29+C29	=D29+E29	=SUMA(J29:K29)	=(D29+E29)/F29	=H29	=1/I29
=A29+1	5	4	1	0	=SUMA(B30:E30)	10	6	=B30+C30	=D30+E30	=SUMA(J30:K30)	=(D30+E30)/F30	=H30	=1/I30
sumat	=SUMA(B6:B30)	=SUMA(C6:C30)	=SUMA(D6:D30)	=SUMA(E6:E30)	=SUMA(F6:F30)	=SUMA(H6:H30)	=SUMA(I6:I30)	=SUMA(J6:J30)	=SUMA(K6:K30)	=SUMA(L6:L30)	=SUMA(M6:M30)	=SUMA(N6:N30)	=SUMA(O6:O30)
promedio	=H31/$A$30						=I31/$A$30	=J31/$A$30	=K31/$A$30	=L31/$A$30	=M31/A30	=N31/$A$30	=O31/$A$30
porcentaje	=B31/$F$31*100	=C31/$F$31*100	=D31/$F$31*100	=E31/$F$31*100	=SUMA(B33:E33)			=J31/$F$31*100	=K31/$F$31*100	=L31/$F$31*100			

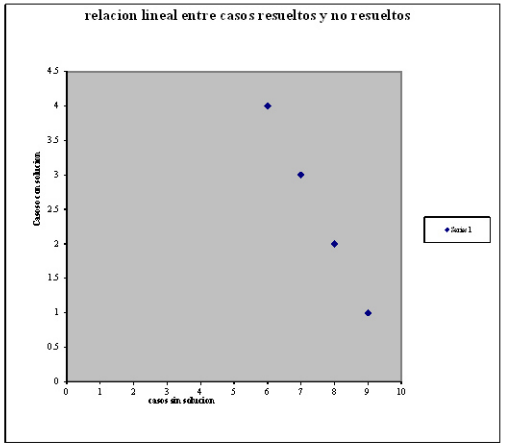
muestra	=A30

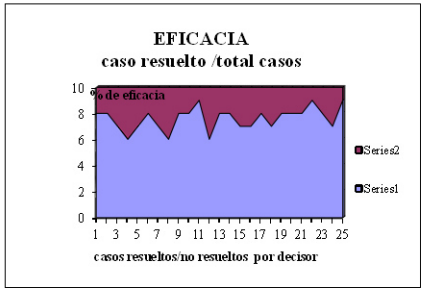


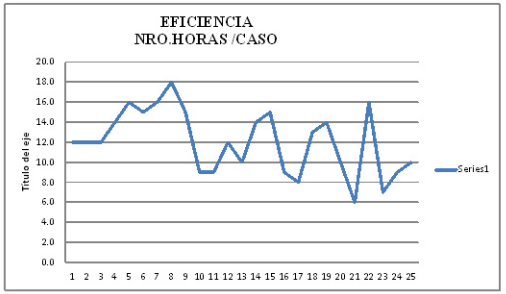












ANEXO 3.
RESULTADOS DEL MC4D -
DISEÑO SOLOMON - GRUPO LIMA G1 A G4

1. Grupo 1- Resultado preprueba y posprueba

2. Grupo 2- Resultado preprueba y posprueba

3. Grupo 3- Resultado posprueba

4. Grupo 4- Resultado posprueba

1. Grupo 1- Resultado preprueba y posprueba

ANEXO 2. Cuadro 2a. Ga1 PREFERENCIA DE DECISORES - EXPERIMENTO O1

MUESTRA 1- DIRECTIVOS+ACADEM

CUESTIONARIO 3

8 - RPTA CUESTIONARIO -PERFIL

unidad	A	B	C	D	
1	23	30	24	23	100
2	19	28	23	30	100
3	27	25	21	27	100
4	24	22	29	25	100
5	15	32	28	25	100
6	20	26	26	28	100
7	19	31	24	26	100
8	16	22	28	34	100
9	21	24	25	30	100
10	31	25	22	22	100
11	22	27	27	24	100
12	24	28	25	23	100
13	23	28	18	31	100
14	26	27	18	29	100
15	17	30	29	24	100
16	22	27	28	23	100
17	17	23	32	28	100
18	26	27	21	26	100
19	26	22	31	21	100
20	23	27	27	23	100
21	25	23	25	27	100
22	30	26	24	20	100
23	29	25	22	24	100
24	23	30	31	16	100
25	20	29	32	19	100
suma:	568	664	640	628	2500
promedio	22.72	26.56	25.60	25.12	100

PERFIL DE DECISIONES (orientado a:) — ORIENTACION (A/D)

	A estruct	D coun	B proc ment	C persona
	alto bajo	alto bajo	alto bajo	alto bajo
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1
23	1	1	1	1
24	1	1	1	1
25	1	1	1	1
suma:	17	13	12	19 6 15 10
promedio	68.0	52.0	48.0	76.0 24.0 60.0 40.0
	25		25	25 25 25 25
total	100.0		100.0	100.0 100.0

PERFIL DE ORIENTACIÓN

COORDENADAS (UBICACION EN CAMPOS (teoria 4 C) — TEORIA DE CAMPOS

	B-C	A-D	eros	dilecto	canitus	philius
1	6	0	1			
2	5	-11		1		
3	4	0	1			
4	-7	-1			1	
5	4	-10		1		
6	0	-8		1		
7	7	-7		1		
8	-6	-18			1	
9	-1	-9			1	
10	3	9	1			
11	0	-2		1		
12	3	1	1			
13	10	-8		1		
14	9	-3		1		
15	1	-7		1		
16	-1	-1			1	
17	-9	-11			1	
18	6	0	1			
19	-9	5				1
20	0	0	1			
21	-2	-2			1	
22	2	10	1			
23	3	5	1			
24	-1	7				1
25	-3	1				1
suma:	24	-60	8	8	6	3
promedio	1.0	-2.4	0.32	0.32	0.24	0.12
	X_m	Y_m				25
						1.00

MAYOR PESO (SESGO A :) — SESGO A : ...

PERSONAS	COSAS				
X	Y	B+C	A+D	TOT	
1		54	46	100	
1		51	49	100	
1		46	54	100	
	1	51	49	100	
	1	60	40	100	
	1	52	48	100	
	1	55	45	100	
	1	50	50	100	
	1	49	51	100	
1		47	53	100	
1		54	46	100	
1		53	47	100	
1		46	54	100	
1		45	55	100	
1		59	41	100	
	1	55	45	100	
	1	55	45	100	
1		48	52	100	
	1	53	47	100	
1		54	46	100	
	1	48	52	100	
1		50	50	100	
	1	47	53	100	
1		61	39	100	
	1	61	39	100	
8	2	1304	1196	2500	
0.32	0.08	52.16	47.84	100.00	
	25				
	1.00				

PREFERENCIA DE RESOL — PREDICTIBILIDAD Y RIESGO

conflicto	dilema				
X	Y	Z			
1					
1					
	1				
1					
1					
1					
		1			
	1				
	1				
	1				
1					
	1				
	1				
1					
	1				
1					
	1				
	1				
	1				
1					
	1				
	1				
1					
	1				
	1				
15	2	2			
0.60	0.32	0.08			
		25			
		1.00			

VARIABILIDAD

DMA			DMA RELATIVO		
$dma^2 =$	dma		$dma^2 =$	dma	
36	6.0		31.2	5.6	67%
146	12.1		90.3	9.5	25.00%
16	4.0		15.0	3.9	
50	7.1		65.3	8.1	
116	10.8		67.0	8.2	
64	8.0		32.3	5.7	
98	9.9		57.6	7.6	
360	19.0		291.8	17.1	
82	9.1		47.4	6.9	
90	9.5		134.1	11.6	
4	2.0		1.1	1.0	
10	3.2		15.7	4.0	
164	12.8		113.1	10.6	
90	9.5		65.0	8.1	
50	7.1		21.2	4.6	
2	1.4		5.8	2.4	
202	14.2		173.2	13.2	
36	6.0		31.2	5.6	
106	10.3		154.0	12.4	
0	0.0		6.7	2.6	
8	2.8		8.9	3.0	
104	10.2		154.8	12.4	67%
34	5.8		58.9	7.7	25.00%
50	7.1		92.2	9.6	
10	3.2		27.2	5.2	
sum tot	190.9		sum tot	186.4	
dma prom	7.64		dma prom	7.46	
dma max	19.0		dma max	17.1	
dma min	0.0		dma min	1.0	

$$dma^2 = ((x-x_m)^2 + (y-y_m)^2)$$

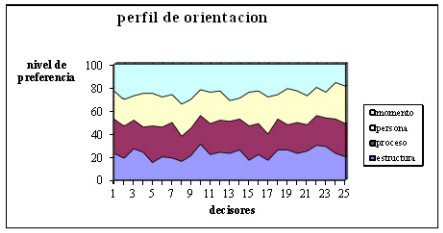
ANEXO

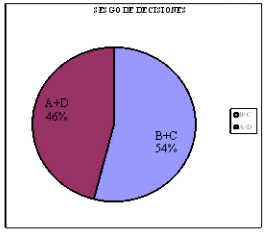
A. AREAS DE CAMPOS

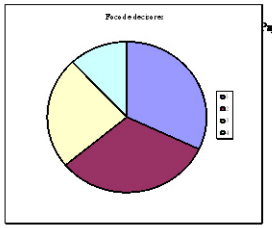
CAMPOS				
AH-K.vital	D-K.historic	CD-K.practica	AC-K.proc	total
C2	C4	C3	C1	
690	690	552	552	2484
532	840	690	437	2499
675	675	567	567	2484
528	550	725	696	2499
480	800	700	420	2400
520	728	728	520	2496
589	806	624	456	2475
352	748	952	448	2500
504	720	750	525	2499
775	550	484	682	2491
594	648	648	594	2484
672	644	575	600	2491
644	868	558	414	2484
702	783	522	468	2475
510	720	696	493	2419
594	621	644	616	2475
391	644	896	544	2475
702	702	546	546	2496
572	462	651	806	2491
621	621	621	621	2484
575	621	675	625	2496
780	520	480	720	2500
725	600	528	638	2491
690	480	496	713	2379
580	551	608	640	2379
14097	16592	15916	14341	61846
588.3	662.7	636.6	573.6	2472.8
24.2	26.8	25.7	23.2	100.0
				100

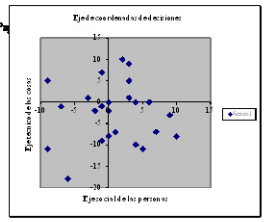
B. AREAS DE CAMPOS EN %

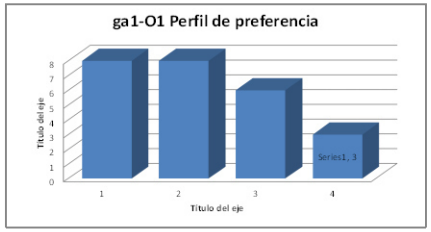
CAMPOS %				
AH-K.vital	D-K.historic	CD-K.practica	AC-K.proc	total
C2	C4	C3	C1	
27.8	27.8	22.2	22.2	100.0
21.3	33.6	27.6	17.5	100.0
27.2	27.2	22.8	22.8	100.0
21.1	22.0	29.0	27.9	100.0
20.0	33.3	29.2	17.5	100.0
20.8	29.2	29.2	20.8	100.0
23.8	32.6	25.2	18.4	100.0
14.1	29.9	38.1	17.9	100.0
20.2	28.8	30.0	21.0	100.0
31.1	22.1	19.4	27.4	100.0
23.9	26.1	26.1	23.9	100.0
27.0	25.9	23.1	24.1	100.0
25.9	34.9	22.5	16.7	100.0
28.4	31.6	21.1	18.9	100.0
21.1	29.8	28.8	20.4	100.0
24.0	25.1	26.0	24.9	100.0
15.8	26.0	36.2	22.0	100.0
28.1	28.1	21.9	21.9	100.0
23.0	18.5	26.1	32.4	100.0
25.0	25.0	25.0	25.0	100.0
23.0	24.9	27.0	25.0	100.0
31.2	20.8	19.2	28.8	100.0
29.1	24.1	21.2	25.6	100.0
20.0	20.2	20.8	30.0	100.0
24.4	23.2	25.6	26.9	100.0
23.8	26.8	25.7	23.2	100.0
24.2	26.8	25.7	23.2	100.0
				100.0

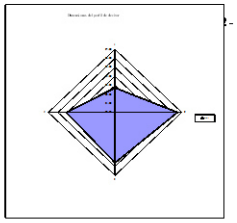












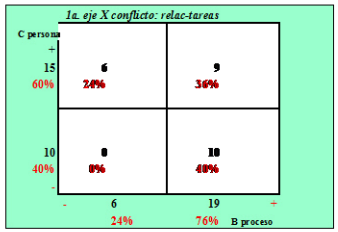
GA1 : O1 RESUMEN

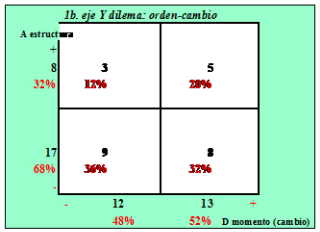
MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

C1	C2	
Campo de poder y saber	Campo de decisiones	
3 decisores	8 decisores	11 decis
12 %	32 %	44 %
C3	**C4**	
Campo de grupo humano	Campo del devenir	
6 decisores	8 decisores	14 decis
24 %	32 %	56 %
9 decisores	16 decisores	
36 %	64 %	

2 campos proc

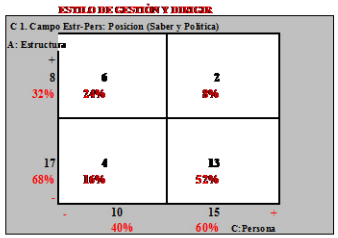


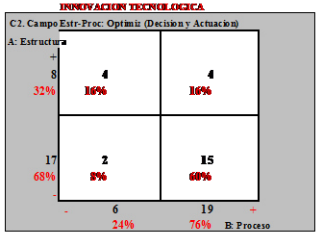


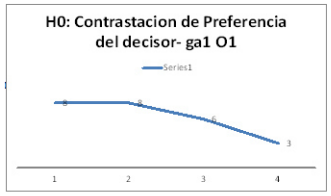
ESTILO DE GESTIÓN Y DIRIGIR

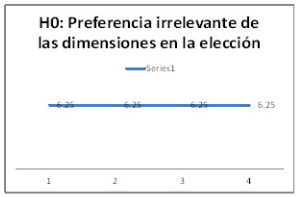
INNOVACION TECNOLOGICA

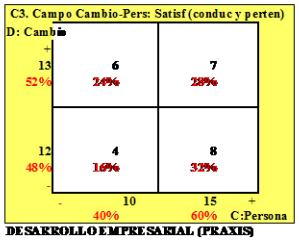
4 campos de actuacion

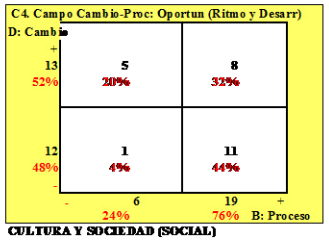












PODER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

GESTION EMPRESARIAL (POIESIS)

DESARROLLO EMPRESAIAL (PRAXIS)

CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

ANEXO 2. Cuadro 2b. Ga1 CIRCUNSTANCIA-PREFERENCIA - EXP O1-X1-O2

MUESTRA 1- DIRECTIVOS+ACADEM

CUESTIONARIO 4

8.- RPTA CUESTIONARIO -PERFIL | 6.- PERFIL DE DECISIONES (orientado a:)

unidad	A	B	C	D		eje Y dilema: orden-cambio A estruct alto	bajo	D mom alto	bajo	eje X conflicto: relac-tareas B proceso alto	bajo	C persona alto	bajo
1	27	33	22	18	100	1			1	1			1
2	18	31	22	29	100		1	1		1			1
3	25	32	20	23	100	1			1	1			1
4	25	30	26	19	100	1			1	1		1	
5	24	35	24	17	100		1		1	1			1
6	26	34	24	16	100	1			1	1			1
7	21	36	21	22	100		1		1	1			1
8	20	30	30	20	100		1		1	1		1	
9	24	35	17	24	100		1		1	1			1
10	25	34	21	20	100	1			1	1			1
11	25	30	31	14	100	1			1	1		1	
12	26	29	26	19	100	1			1	1		1	
13	23	31	19	27	100		1	1		1			1
14	30	32	22	16	100	1			1	1			1
15	20	29	35	16	100		1		1	1		1	
16	31	25	23	21	100	1			1	1			1
17	24	32	22	22	100		1		1	1			1
18	32	31	17	20	100	1			1	1			1
19	27	21	30	22	100	1			1		1	1	
20	27	36	23	14	100	1			1	1			1
21	24	22	23	31	100		1	1			1		1
22	24	27	29	20	100		1		1	1		1	
23	30	27	23	20	100	1			1	1			1
24	32	25	23	20	100	1			1	1			1
25	24	27	28	21	100		1		1	1		1	
sumat	634	754	601	511	2500	14	11	3	22	23	2	8	17
promedi	25.36	30.16	24.04	20.44	100	56.0	44.0	12.0	88.0	92.0	8.0	32.0	68.0
					en %		25		25		25		25
				total	en %		####		100.0		100.0		100.0

muestra 25	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
	A estruct		D mom		B proceso		C persona	
	ORIENTACION (A/D)				ORIENTACION (B/C)			
	PERFIL DE ORIENTACIÓN							

1.- COORDENADAS | 2.- UBICACIÓN EN CAMPOS (teoria 4 C) | 4.- MAYOR PESO (SESGO A :) | 5.- PREFERENCIA DE RESOL

unidad	proc-perso x B-C	estruc-mom y A-D	AB-K.vital eros 1 +,+	BD-K.historica dilectio 2 +,-	CD-K.practica caritas 3 -,-	AC-K.pura sophia 4 -,+	PERSONAS X B+C	COSAS Y A+D	TOT	conflicto X eje social	dilema Y eje tecnico	Z equilibr
1	11	9	1				55	45	100	1		
2	9	-11		1			53	47	100	1		
3	12	2	1				52	48	100	1		
4	4	6	1				56	44	100	1		
5	11	7	1				59	41	100	1		
6	10	10	1				58	42	100	1		
7	15	-1		1			57	43	100	1		
8	0	0	1				60	40	100	1		
9	18	0	1				52	48	100	1		
10	13	5	1				55	45	100	1		
11	-1	11				1	61	39	100	1		
12	3	7	1				55	45	100	1		
13	12	-4		1			50	50	100			1
14	10	14	1				54	46	100	1		
15	-6	4				1	64	36	100	1		
16	2	10	1				48	52	100		1	
17	10	2	1				54	46	100	1		
18	14	12	1				48	52	100		1	
19	-9	5				1	51	49	100	1		
20	13	13	1				59	41	100	1		
21	-1	-7			1		45	55	100		1	
22	-2	4				1	56	44	100	1		
23	4	10	1				50	50	100			1
24	2	12	1				48	52	100		1	
25	-1	3				1	55	45	100	1		
	153	123	16	3	1	5	1355	1145	2500	19	4	2
	6.1	4.9	0.64	0.12	0.04	0.20	54.20	45.80	100.00	0.76	0.16	0.08
						25						25
						1.00						1.00

B-C	A-D	1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+	B+C	A+D	TOT	eje social	eje tecnico	equilibr
x	y	eros	dilectio	caritas	philias	X	Y		X	Y	Z
proc-perso	estruc-mom	AB-K.vital	BD-K.historica	CD-K.practica	AC-K.pura	proc+perso	estruc+mom				
TEORIA DE CAMPOS						SESGO A :___					

3.- VARIABILIDAD

unidad	DMA dma^2	dma	DMA RELATIVO dma^2	dma
1	202	14.2	40.5	6.4
2	202	14.2	261.7	16.2
3	148	12.2	43.1	6.6
4	52	7.2	5.7	2.4
5	170	13.0	28.1	5.3
6	200	14.1	40.9	6.4
7	226	15.0	113.9	10.7
8	0	0.0	61.7	7.9
9	324	18.0	165.3	12.9
10	194	13.9	47.3	6.9
11	122	11.0	87.7	9.4
12	58	7.6	14.1	3.7
13	160	12.6	114.1	10.7
14	296	17.2	97.5	9.9
15	52	7.2	147.7	12.2
16	104	10.2	42.8	6.5
17	104	10.2	23.6	4.9
18	340	18.4	112.2	10.6
19	106	10.3	228.6	15.1
20	338	18.4	112.6	10.6
21	50	7.1	192.8	13.9
22	20	4.5	66.8	8.2
23	116	10.8	30.3	5.5
24	148	12.2	67.1	8.2
25	10	3.2	54.4	7.4
	sum tot	282.8	sum tot	218.1
	dma prom	11.31	dma prom	8.72
	dma -max	18.4	dma -max	16.2
	dma-min	3.2	dma-min	2.4

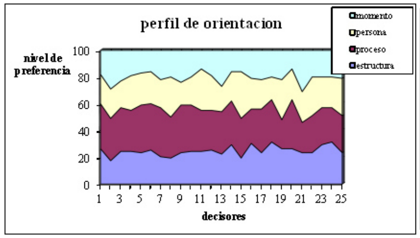
PREDICTIBILIDAD Y RIESGO

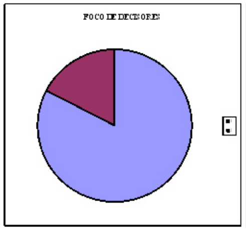
$dma^2=((x*x)+(y*y))$

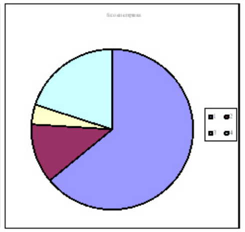
$dma^2=((x-x_m)^2+(y-y_m)^2)$

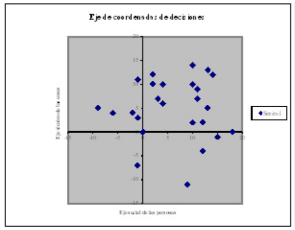
ANEXO

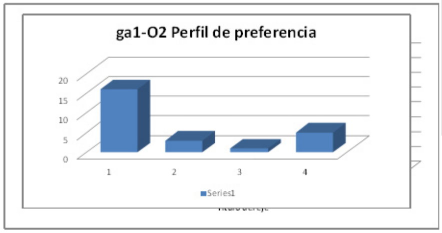
	A. AREAS DE CAMPOS CAMPOS AB-K.vital C2	BD-K.histori C4	CD-K.practi C3	AC-K.pura C1	total	B. AREAS DE CAMPOS EN % CAMPOS % AB-K.vital C2	BD-K.historic C4	CD-K.practica C3	AC-K.pura C1	total
1	891	594	396	594	2475	36.0	24.0	16.0	24.0	100.0
2	558	899	638	396	2491	22.4	36.1	25.6	15.9	100.0
3	800	736	460	500	2496	32.1	29.5	18.4	20.0	100.0
4	750	570	494	650	2464	30.4	23.1	20.0	26.4	100.0
5	840	595	408	576	2419	34.7	24.6	16.9	23.8	100.0
6	884	544	384	624	2436	36.3	22.3	15.8	25.6	100.0
7	756	792	462	441	2451	30.8	32.3	18.8	18.0	100.0
8	600	600	600	600	2400	25.0	25.0	25.0	25.0	100.0
9	840	840	408	408	2496	33.7	33.7	16.3	16.3	100.0
10	850	680	420	525	2475	34.3	27.5	17.0	21.2	100.0
11	750	420	434	775	2379	31.5	17.7	18.2	32.6	100.0
12	754	551	494	676	2475	30.5	22.3	20.0	27.3	100.0
13	713	837	513	437	2500	28.5	33.5	20.5	17.5	100.0
14	960	512	352	660	2484	38.6	20.6	14.2	26.6	100.0
15	580	464	560	700	2304	25.2	20.1	24.3	30.4	100.0
16	775	525	483	713	2496	31.0	21.0	19.4	28.6	100.0
17	768	704	484	528	2484	30.9	28.3	19.5	21.3	100.0
18	992	620	340	544	2496	39.7	24.8	13.6	21.8	100.0
19	567	462	660	810	2499	22.7	18.5	26.4	32.4	100.0
20	972	504	322	621	2419	40.2	20.8	13.3	25.7	100.0
21	528	682	713	552	2475	21.3	27.6	28.8	22.3	100.0
22	648	540	580	696	2464	26.3	21.9	23.5	28.2	100.0
23	810	540	460	690	2500	32.4	21.6	18.4	27.6	100.0
24	800	500	460	736	2496	32.1	20.0	18.4	29.5	100.0
25	648	567	588	672	2475	26.2	22.9	23.8	27.2	100.0
	19034	15278	12113	15124	61549	772.9	619.8	492.2	615.1	#####
	761.36	611.12	484.52	604.96	2,461.96	30.92	24.79	19.69	24.60	100.00
	30.9	24.8	19.7	24.6	100.0	30.9	24.8	19.7	24.6	100.0
					100					100.0

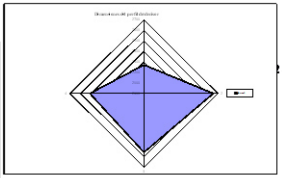


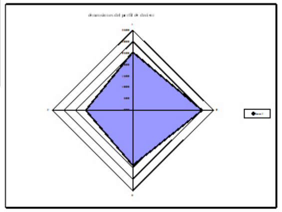












GA1 : O1 X O2 RESUMEN

MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

C1 Campo de poder y sabe 5 decisores 20 %	C2 Campo de decisiones 16 decisores 64 %	21 decis 84 %	2 campos puros:
C3 Campo de grupo human 1 decisores 4 %	C4 Campo del devenir 3 decisores 12 %	4 decis 16 %	4 campos de actuacion
6 decisores 24 %	19 decisores 76 %		

1a. eje X conflicto: relac-tareas

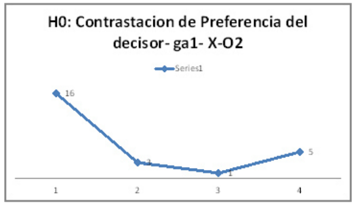
C persona		
+ 8 32%	2 8%	6 24%
17 68% -	0 0%	17 68%
	- 2 8%	23 + 92% B proceso

ESTILO DE GESTIÒN Y DIRIGIR

1b. eje Y dilema: orden-cambio

A estructura		
+ 14 56%	14 56%	0 0%
11 44% -	8 32%	3 12%
	- 22 88%	3 + 12% D momento (cambio)

INNOVACION TECNOLOGICA



C 1. Campo Estr-Pers: Posicion (Saber y Politica)

A: Estructura		
+ 14 56%	13 52%	1 4%
11 44% -	4 16%	7 28%
	- 17 68%	8 + 32% C:Persona

PODER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

C2. Campo Estr-Proc: Optimiz (Decision y Actuacion)

A: Estructura		
+ 14 56%	0 0%	14 56%
11 44% -	2 8%	9 36%
	- 2 8%	23 + 92% B: Proceso

GESTION EMPRESARIAL (POIESIS)

C3. Campo Cambio-Pers: Satisf (conduc y perten)

D: Cambio		
+ 3 12%	3 12%	0 0%
22 88% -	14 56%	8 32%
	- 17 68%	8 + 32% C:Persona

DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)

C4. Campo Cambio-Proc: Oportun (Ritmo y Desarr)

D: Cambio		
+ 3 12%	1 4%	2 8%
22 88% -	1 4%	21 84%
	- 2 8%	23 + 92% B: Proceso

CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

2. Grupo 2- Resultado preprueba y posprueba

ANEXO 2. Cuadro 2c. Ga2 PREFERENCIA DE DECISORES - EXPERIMENTO O3

MUESTRA 2- ACADEMICOS Y PROF EUPG

CUESTIONARIO 3

unidad	A	B	C	D	
1	25	26	19	30	100
2	30	23	25	22	100
3	20	24	27	29	100
4	16	33	21	30	100
5	28	23	23	26	100
6	23	23	25	29	100
7	24	27	25	24	100
8	26	20	29	25	100
9	30	18	23	29	100
10	23	26	20	31	100
11	32	25	21	22	100
12	19	26	26	29	100
13	27	22	26	25	100
14	25	26	19	30	100
15	30	23	25	22	100
16	20	25	27	28	100
17	16	33	21	30	100
18	28	23	23	26	100
19	23	23	25	29	100
20	24	28	24	24	100
21	26	20	29	25	100
22	30	18	23	29	100
23	23	26	20	31	100
24	32	25	21	22	100
25	19	26	26	29	100
suma t	619	612	593	676	2500
promedio	24.76	24.48	23.72	27.04	100
				total	esp %

6.- PERFIL DE DECISIONES (orientado a:)

	eje Y dilema: orden-cambio				eje X conflicto: relac-tareas			
	A estruct		D momn		B proceso		C persona	
	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
1	1		1		1			1
2	1			1		1	1	
3		1	1			1	1	
4		1	1		1			1
5	1		1			1		1
6		1	1			1	1	
7		1		1	1		1	
8	1		1			1	1	
9	1		1			1		1
10		1	1		1			1
11	1			1	1			1
12		1	1		1		1	
13	1		1			1	1	
14	1		1		1			1
15	1			1		1	1	
16		1	1		1		1	
17		1	1		1			1
18	1		1			1		1
19		1	1			1	1	
20		1		1	1			1
21	1		1			1	1	
22	1		1			1		1
23		1	1		1			1
24	1			1	1			1
25		1	1		1		1	
suma t	13	12	19	6	13	12	12	13
promedio	52.0	48.0	76.0	24.0	52.0	48.0	48.0	52.0
esp %	25		25		25		25	
total	100.0		100.0		100.0		100.0	

muestra 25	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
	A estruct		D momn		B proceso		C persona	
	ORIENTACION (A/D)				ORIENTACION (B/C)			

PERFIL DE ORIENTACIÓN

1.- COORDENADAS (

prim-prom	sistmc-comm				
x	y				
B-C	A-D	1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+
7	-5		1		
-2	8				1
-3	-9			1	
12	-14		1		
0	2	1			
-2	-6			1	
2	0	1			
-9	1				1
-5	1				1
6	-8		1		
4	10	1			
0	-10		1		
-4	2				1
7	-5		1		
-2	8				1
-2	-8			1	
12	-14		1		
0	2	1			
-2	-6			1	
4	0	1			
-9	1				1
-5	1				1
6	-8		1		
4	10	1			
0	-10		1		
19	-57	6	8	4	7
0.8	-2.3	0.24	0.32	0.16	0.28
					25

TEORIA DE CAMPOS

2.- UBICACIÓN EN CAMPOS (teoría 4 C)

AB-K-vital	DD-K-historia	CD-K-poética	AC-K-poes
eros	dilecho	caritas	sophia

4.- MAYOR PESO (SESGO A :)

PERSONAS	COSAS	
X	Y	
B+C	A+D	TOT
45	55	100
48	52	100
51	49	100
54	46	100
46	54	100
48	52	100
52	48	100
49	51	100
41	59	100
46	54	100
46	54	100
52	48	100
48	52	100
45	55	100
48	52	100
52	48	100
54	46	100
46	54	100
48	52	100
52	48	100
49	51	100
41	59	100
46	54	100
46	54	100
52	48	100
1205	1295	2500
48.20	51.80	100.00

SESGO A :...

5.- PREFERENCIA DE RESOL

conflicto	dilema	
X	Y	Z
eje inicial	eje terciario	equilibr
1		
		1
1		
1		
	1	
	1	
1		
	1	
	1	
	1	
	1	
1		
	1	
	1	
	1	
1		
	1	
	1	
	1	
	1	
1		
	1	
	1	
	1	
1		
8	17	0
0.32	0.68	0.00
		25

eje inicial	eje terciario	equilibr	
X	Y	Z	
B+C	A+D	TOT	
48.20	51.80	100.00	

3.- VARIABILIDAD

TIMA		TIMA RELATIVO	
dmx^2	dm a	dmx^2	dm a
74	8.6	46.3	6.8
68	8.2	113.3	10.6
90	9.5	59.3	7.7
340	18.4	263.7	16.2
4	2.0	18.9	4.3
40	6.3	21.5	4.6
4	2.0	6.7	2.6
82	9.1	106.0	10.3
26	5.1	43.9	6.6
100	10.0	60.2	7.8
116	10.8	161.3	12.7
100	10.0	60.2	7.8
20	4.5	41.0	6.4
74	8.6	46.3	6.8
68	8.2	113.3	10.6
68	8.2	40.3	6.4
340	18.4	263.7	16.2
4	2.0	18.9	4.3
40	6.3	21.5	4.6
16	4.0	15.7	4.0
82	9.1	106.0	10.3
26	5.1	43.9	6.6
100	10.0	60.2	7.8
116	10.8	161.3	12.7
4	2.0	18.9	4.3
40	6.3	21.5	4.6
16	4.0	15.7	4.0
82	9.1	106.0	10.3
26	5.1	43.9	6.6
100	10.0	60.2	7.8
116	10.8	161.3	12.7
100	10.0	60.2	7.8
suma tot	205.3	suma tot	202.6
dmx prom	8.21	dmx prom	8.11
dmx-max	18.4	dmx-max	16.2
dmx-min	2.0	dmx-min	2.6

PREDICTIBILIDAD Y RIESGO

$dmx^2 = ((x-x_m)^2 + (y-y_m)^2)$

$dmx^2 = ((x-x_m)^2 + (y-y_m)^2)$

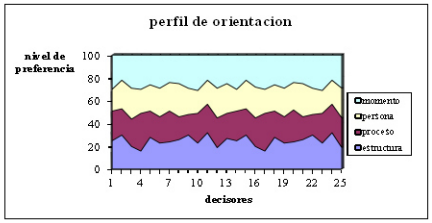
ANEXO

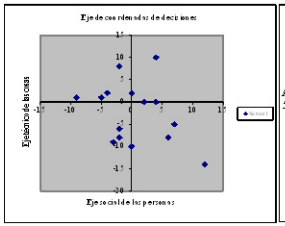
A. AREAS DE CAMPOS

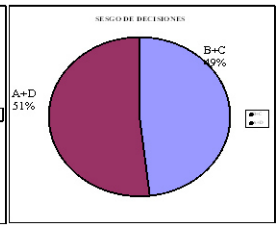
CAMPOS					
AB-K-vital	DD-K-historia	CD-K-poética	AC-K-poes	total	
C2	C4	C3	C1		
650	780	570	475	2475	
690	506	550	750	2496	
480	696	783	540	2499	
528	990	630	336	2484	
644	598	598	644	2484	
529	667	725	575	2496	
648	648	600	600	2496	
520	500	725	754	2499	
540	522	667	690	2419	
598	806	620	460	2484	
800	550	462	672	2484	
494	754	754	494	2496	
594	550	650	702	2496	
650	780	570	475	2475	
690	506	550	750	2496	
500	700	756	540	2496	
528	990	630	336	2484	
644	598	598	644	2484	
529	667	725	575	2496	
672	672	576	576	2496	
520	500	725	754	2499	
540	522	667	690	2419	
598	806	620	460	2484	
800	550	462	672	2484	
494	754	754	494	2496	
14880	16612	15967	14658	62117	
595.20	664.48	638.68	586.32	2,484.68	
24.0	26.7	25.7	23.6	100.0	
				100	

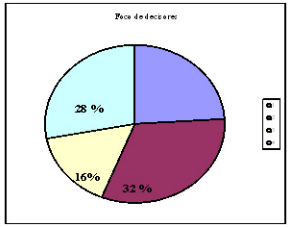
B. AREAS DE CAMPOS EN %

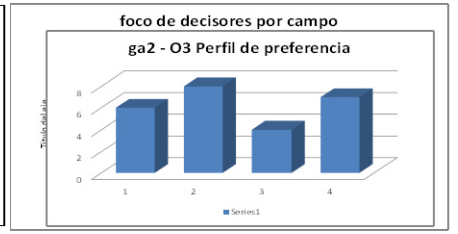
CAMPOS %				
C2	C4	C3	C1	
26.3	31.5	23.0	19.2	100.0
27.6	20.3	22.0	30.0	100.0
19.2	27.9	31.3	21.6	100.0
21.3	39.9	25.4	13.5	100.0
25.9	24.1	24.1	25.9	100.0
21.2	26.7	29.0	23.0	100.0
26.0	26.0	24.0	24.0	100.0
20.8	20.0	29.0	30.2	100.0
22.3	21.6	27.6	28.5	100.0
24.1	32.4	25.0	18.5	100.0
32.2	22.1	18.6	27.1	100.0
19.8	30.2	30.2	19.8	100.0
23.8	22.0	26.0	28.1	100.0
26.3	31.5	23.0	19.2	100.0
27.6	20.3	22.0	30.0	100.0
20.0	28.0	30.3	21.6	100.0
21.3	39.9	25.4	13.5	100.0
25.9	24.1	24.1	25.9	100.0
21.2	26.7	29.0	23.0	100.0
26.9	26.9	23.1	23.1	100.0
20.8	20.0	29.0	30.2	100.0
22.3	21.6	27.6	28.5	100.0
24.1	32.4	25.0	18.5	100.0
32.2	22.1	18.6	27.1	100.0
19.8	30.2	30.2	19.8	100.0
598.9	668.5	642.6	590.1	#####
23.96	26.74	25.70	23.60	100.00
24.0	26.7	25.7	23.6	100.0
				100.0

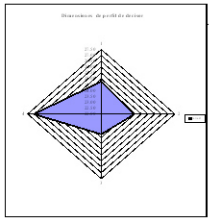












GA2 : O3 RESUMEN

MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

C1	C2	
Campo de poder y sabe	Campo de decisiones	
7 decisores	6 decisores	13 decis
28 %	24 %	52 %
C3	C4	
Campo de grupo humano	Campo del devenir	
4 decisores	8 decisores	12 decis
16 %	32 %	48 %
11 decisores	14 decisores	
44 %	56 %	

2 campos gnrcos

4 campos de actuacion

1a. eje X conflicto: relac-tareas

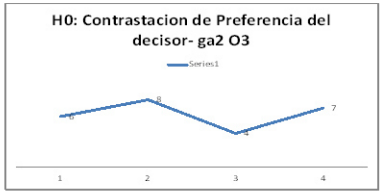
C persona		
+		
12	8	4
48%	32%	16%
13	4	9
52%	16%	36%
-	12	13 +
	48%	52% B proceso

ESTILO DE GESTIÓN Y DIRIGIR

1b. eje Y dilema: orden-cambio

A estructura		
+		
13	4	9
52%	16%	36%
12	2	10
48%	8%	40%
-	6	19 +
	24%	76% D momento (cambio)

INNOVACION TECNOLOGICA



C 1. Campo Estr-Pers: Posicion (Saber y Politica)		
A: Estructura		
+		
13	8	5
52%	32%	20%
12	5	7
48%	20%	28%
-	13	12 +
	52%	48% C:Persona

PODER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

C2. Campo Estr-Proc: Optimiz (Decision y Actuacion)		
A: Estructura		
+		
13	9	4
52%	36%	16%
12	3	9
48%	12%	36%
-	12	13 +
	48%	52% B: Proceso

GESTION EMPRESARIAL (POIESIS)

C3. Campo Cambio-Pers: Satisf (conduc y pertenc)		
D: Cambio		
+		
19	10	9
76%	40%	36%
6	3	3
24%	12%	12%
-	13	12 +
	52%	48% C:Persona

DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)

C4. Campo Cambio-Proc: Oportun (Ritmo y De		
D: Cambio		
+		
19	10	9
76%	40%	36%
6	2	4
24%	8%	16%
-	12	13 +
	48%	52% B: Proceso

CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

ANEXO 2. Cuadro 2d. Ga2 PREFERENCIA DE CISORES - EXP 03- -04

MUESTRA 2- ACADEMICOS Y PROFESIONAL

CUESTIONARIO 4

unidad	8 - RPTA CUESTIONARIO -PERFIL A	B	C	D	
1	25	25	18	32	100
2	26	24	26	24	100
3	22	26	25	27	100
4	16	30	22	32	100
5	26	25	25	24	100
6	24	23	26	27	100
7	26	26	25	23	100
8	26	19	30	25	100
9	29	20	24	27	100
10	24	27	20	29	100
11	31	25	22	22	100
12	18	26	26	30	100
13	27	23	26	24	100
14	26	25	21	28	100
15	30	24	25	21	100
16	22	26	26	26	100
17	18	30	20	32	100
18	30	21	22	27	100
19	24	22	26	28	100
20	22	28	24	26	100
21	25	22	27	26	100
22	28	18	24	30	100
23	25	24	22	29	100
24	30	26	22	22	100
25	21	26	25	28	100
summat	621	611	599	669	2500
promedio	24.84	24.44	23.96	26.76	100

PERFIL DE DECISIONES (orientado a:)

	eje Y dilema: orden-cambio				eje X conflicto: relac-tareas			
	A estruct		D mom		B proceso		C persona	
	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
1	1		1		1			1
2	1			1		1	1	
3		1	1		1		1	
4		1	1		1			1
5	1			1	1		1	
6		1	1			1	1	
7	1			1	1		1	
8	1		1			1	1	
9	1		1			1		1
10		1	1		1			1
11	1			1	1			1
12		1	1		1		1	
13	1			1		1	1	
14	1		1		1			1
15	1			1		1	1	
16		1	1		1		1	
17		1	1		1			1
18	1		1			1		1
19		1	1			1	1	
20		1	1		1			1
21	1		1			1	1	
22	1		1			1		1
23	1		1			1	1	
24	1			1	1			1
25		1	1		1		1	
summat	15	10	18	7	14	11	19	12
promedio	60.0	40.0	72.0	28.0	56.0	44.0	52.0	48.0
		25		25		25		25
		100.0		100.0		100.0		100.0

muestra 25

ORIENTACION (A/D) — ORIENTACION (B/C)

PERFIL DE ORIENTACIÓN

1.-

	B-C x	A-D y
1	7	-7
2	-2	2
3	1	-5
4	8	-16
5	0	2
6	-3	-3
7	1	3
8	-11	1
9	-4	2
10	7	-5
11	3	9
12	0	-12
13	-3	3
14	4	-2
15	-1	9
16	0	-4
17	10	-14
18	-1	3
19	-4	-4
20	4	-4
21	-5	-1
22	-6	-2
23	2	-4
24	4	8
25	1	-7
	12	-48
	0.5	-1.9

COORDENADAS (UBICACION EN CAMPOS (teoria 4 C)

2.-

	eros 1 +,+	dilecsio 2 +,-	caritas 3 -,-	sophia 4 -,+
1		1		
2				1
3		1		
4		1		
5	1			
6			1	
7	1			
8				1
9				1
10		1		
11	1			
12		1		
13				1
14		1		
15				1
16		1		
17		1		
18				1
19			1	
20		1		
21			1	
22			1	
23		1		
24	1			
25		1		
	4	11	4	6
	0.16	0.44	0.16	0.24

4.-

MAYOR PESO (SESGO A :)

	PERSONAS X	COSAS Y	TOT
1	43	57	100
2	50	50	100
3	51	49	100
4	52	48	100
5	50	50	100
6	49	51	100
7	51	49	100
8	49	51	100
9	44	56	100
10	47	53	100
11	47	53	100
12	52	48	100
13	49	51	100
14	46	54	100
15	49	51	100
16	52	48	100
17	50	50	100
18	43	57	100
19	48	52	100
20	52	48	100
21	49	51	100
22	42	58	100
23	46	54	100
24	48	52	100
25	51	49	100
	1210	1290	2500
	48.40	51.60	100.00

5.-

PREFERENCIA DE RESOLU

	conflicto X eje social	dilemma Y eje temporal	equilibr Z equilibr
1		1	
2			1
3	1		
4	1		
5			1
6		1	
7	1		
8		1	
9		1	
10		1	
11		1	
12	1		
13		1	
14		1	
15		1	
16	1		
17			1
18		1	
19		1	
20	1		
21		1	
22		1	
23		1	
24		1	
25	1		
	7	15	3
	0.28	0.60	0.12
			25
			1.00

3.-

VARIABILIDAD

	TIMA dma^2	dma	TIMA RELATIVO dma^2	dma
1	98	9.9	68.9	8.3
2	8	2.8	21.5	4.6
3	26	5.1	9.8	3.1
4	320	17.9	254.8	16.0
5	4	2.0	15.6	3.9
6	18	4.2	13.3	3.6
7	10	3.2	24.5	4.9
8	122	11.0	140.3	11.8
9	20	4.5	35.4	6.0
10	74	8.6	52.0	7.2
11	90	9.5	125.6	11.2
12	144	12.0	101.8	10.1
13	18	4.2	36.3	6.0
14	20	4.5	12.4	3.5
15	82	9.1	121.4	11.0
16	16	4.0	4.6	2.1
17	296	17.2	236.6	15.4
18	10	3.2	26.4	5.1
19	32	5.7	24.4	4.9
20	32	5.7	16.7	4.1
21	26	5.1	30.9	5.6
22	40	6.3	42.0	6.5
23	20	4.5	6.6	2.6
24	80	8.9	110.8	10.5
25	50	7.1	26.1	5.1
	sum tot	176.1	sum tot	179.3
	dma prom	7.04	dma prom	6.93
	dma -max	17.9	dma -max	16.0
	dma-min	2.8	dma-min	2.6

PREDICTIBILIDAD Y RIESGO

$dma^2 = ((x^2 x)+(y^2 y))$ — $dma^2 = ((x-x_m)^2 + (y-y_m)^2)$

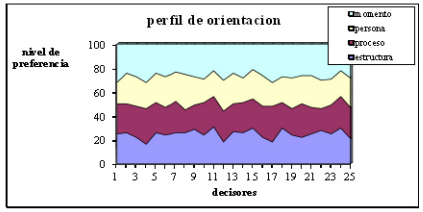
ANEXO

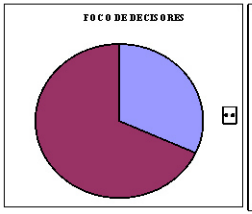
A. AREAS DE CAMPOS

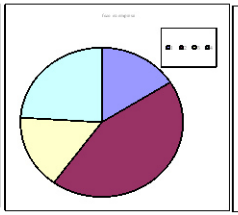
CAMPOS	AB-B.vital	BD-B.histórico	CD-B.genético	AC-B.gnos	total
	C2	C4	C3	C1	
	625	800	576	450	2451
	624	576	624	676	2500
	572	702	675	550	2499
	480	960	704	352	2496
	650	600	600	650	2500
	552	621	702	624	2499
	676	598	575	650	2499
	494	475	750	780	2499
	580	540	648	696	2464
	648	783	580	480	2491
	775	550	484	682	2491
	468	780	780	468	2496
	621	552	624	702	2499
	650	700	588	546	2484
	720	504	525	750	2499
	572	676	676	572	2496
	540	960	640	360	2500
	690	567	594	660	2451
	528	616	728	624	2496
	616	728	624	528	2496
	550	572	702	675	2499
	504	540	720	672	2436
	600	696	638	550	2484
	780	572	484	660	2496
	546	728	700	525	2499
	15001	16396	15941	14882	62220
	600.04	655.84	637.64	595.28	2,488.80
	24.1	26.4	25.6	23.9	100.0
					100

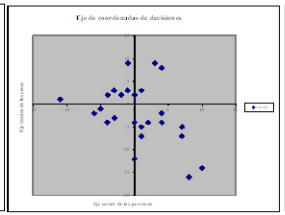
B. AREAS DE CAMPOS EN %

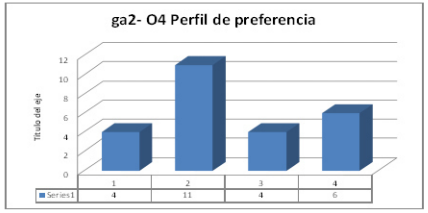
CAMPOS %	AB-B.vital	BD-B.histórico	CD-B.genético	AC-B.gnos	total
	C2	C4	C3	C1	
	25.5	32.6	23.5	18.4	100.0
	25.0	23.0	25.0	27.0	100.0
	22.9	28.1	27.0	22.0	100.0
	19.2	38.5	28.2	14.1	100.0
	26.0	24.0	24.0	26.0	100.0
	22.1	24.8	28.1	25.0	100.0
	27.1	23.9	23.0	26.0	100.0
	19.8	19.0	30.0	31.2	100.0
	23.5	21.9	26.3	28.2	100.0
	26.0	31.4	23.3	19.3	100.0
	31.1	22.1	19.4	27.4	100.0
	18.8	31.3	31.3	18.8	100.0
	24.8	22.1	25.0	28.1	100.0
	26.2	28.2	23.7	22.0	100.0
	28.8	20.2	21.0	30.0	100.0
	22.9	27.1	27.1	22.9	100.0
	21.6	38.4	25.6	14.4	100.0
	25.7	23.1	24.2	26.9	100.0
	21.2	24.7	29.2	25.0	100.0
	24.7	29.2	25.0	21.2	100.0
	22.0	22.9	28.1	27.0	100.0
	20.7	22.2	29.6	27.6	100.0
	24.2	28.0	25.7	22.1	100.0
	31.3	22.9	19.4	26.4	100.0
	21.8	29.1	28.0	21.0	100.0
	602.7	658.7	640.5	598.0	#####
	24.11	26.35	25.62	23.92	100.00
	24.1	26.3	25.6	23.9	100.0
					100.0

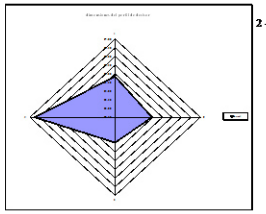












GA2 : O3 -- O4 RESUMEN

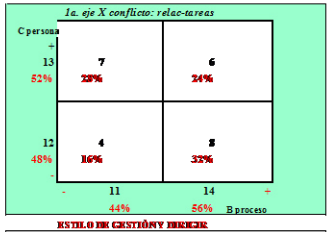
MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

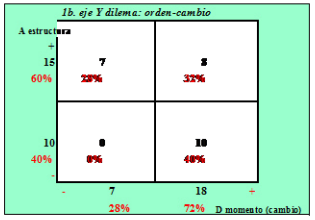
C1 Campo de poder y saber	C2 Campo de decisiones	
6 decisores	4 decisores	10 decis
24 %	16 %	40 %
C3 Campo de grupo humano	C4 Campo del devenir	
4 decisores	11 decisores	15 decis
16 %	44 %	60 %
10 decisores	15 decisores	
40 %	60 %	

2 campos

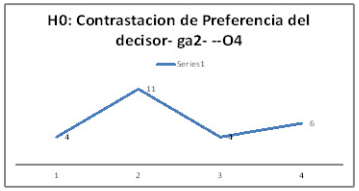
4 campos de actuacion

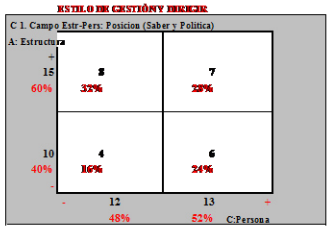


ESTILO DE GESTIÓN Y DIRECCIÓN

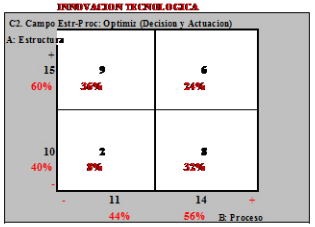


INNOVACION TECNOLOGICA

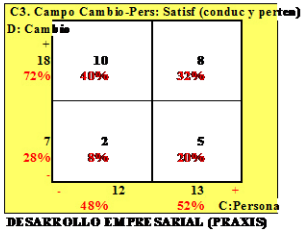




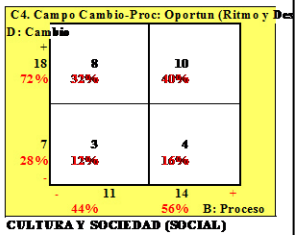
PODER Y CONOCIMIENTO (PEDFIA)



GESTION EMPRESARIAL (CHESIS)



DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)



CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

3. Grupo 3- Resultado posprueba

ANEXO 2. Cuadro 2e. Ga3 CIRCUNSTANCIA-PREFERENCIA - EXP – X2-O5

MUESTRA 3- ACADEMICOS Y PROFESIONALES JOVE

CUESTIONARIO 5

unidad	8.- RPTA CUESTIONARIO -PERFIL A	B	C	D	
1	28	31	21	20	100
2	35	24	20	21	100
3	29	20	25	26	100
4	25	30	24	21	100
5	28	29	22	21	100
6	27	30	25	18	100
7	26	25	29	20	100
8	21	28	28	23	100
9	21	31	27	21	100
10	27	32	16	25	100
11	28	20	27	25	100
12	27	25	31	17	100
13	24	35	23	18	100
14	33	30	18	19	100
15	26	27	27	20	100
16	27	23	23	27	100
17	27	26	23	24	100
18	19	30	27	24	100
19	27	32	23	18	100
20	22	33	19	26	100
21	26	29	25	20	100
22	32	25	23	20	100
23	32	30	24	14	100
24	35	30	19	16	100
25	25	23	23	29	100
suma	677	698	592	533	2500
promedio	27.08	27.92	23.68	21.32	100
					cu%
					25
					25
total					cu%
					100.0
					100.0

	6.- PERFIL DE DECISIONES (orientado a:) eje Y dilema: orden-cambio				eje X conflicto: relac-tareas			
	A estruct			D momm	B proceso			C persona
unidad	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
1	1			1	1			1
2	1			1		1		1
3	1		1			1	1	
4	1			1	1			1
5	1			1	1			1
6	1			1	1		1	
7	1			1	1		1	
8		1		1	1		1	
9		1		1	1		1	
10	1		1		1			1
11	1		1			1	1	
12	1			1	1		1	
13		1		1	1			1
14	1			1	1			1
15	1			1	1		1	
16	1		1		1			1
17	1			1	1			1
18		1		1	1		1	
19	1			1	1			1
20		1	1		1			1
21	1			1	1		1	
22	1			1	1			1
23	1			1	1			1
24	1			1	1			1
25	1		1			1		1
suma	20	5	6	19	21	4	10	15
promedio	80.0	20.0	24.0	76.0	84.0	16.0	40.0	60.0
	25			25	25			25
	100.0			100.0	100.0			100.0

	1.- COORDENADAS (UBICACION EN CAMPOS (teoria 4 C)		2.-			
	proc-prom	estruc-mom	AB-K-vital	DD-K-histórico	CD-K-genético	AC-K-poes
unidad	x	y	B-C	A-D	1 +,+	2 +,-
1	10	8			1	
2	4	14			1	
3	-5	3				
4	6	4			1	
5	7	7			1	
6	5	9			1	
7	-4	6				
8	0	-2				1
9	4	0			1	
10	16	2			1	
11	-7	3				
12	-6	10				
13	12	6			1	
14	12	14			1	
15	0	6			1	
16	0	0			1	
17	3	3			1	
18	3	-5				1
19	9	9			1	
20	14	-4				1
21	4	6			1	
22	2	12			1	
23	6	18			1	
24	11	19			1	
25	0	-4				
suma	106	144	17	3	0	5
promedio	4.2	5.8	0.68	0.12	0.00	0.20
						25
						1.00

	4.- MAYOR PESO (SESGO A -) PERSONAS	COSAS			5.- PREFERENCIA DE RESOLU conflicto	dilema		3.- VARIABILIDAD DMA		DMA RELATIVO	
unidad	X	Y	B+C	A+D	X	Y	Z	dmax^2	dma	dmax^2	dma
1	52	48	100		1			164	12.8	38.2	6.2
2	44	56	100			1		212	14.6	68.0	8.2
3	45	55	100			1		34	5.8	93.0	9.6
4	54	46	100		1			52	7.2	6.2	2.5
5	51	49	100		1			98	9.9	9.2	3.0
6	55	45	100		1			106	10.3	11.1	3.3
7	54	46	100		1			52	7.2	68.0	8.2
8	56	44	100		1			4	2.0	78.2	8.8
9	58	42	100		1			16	4.0	33.2	5.8
10	48	52	100			1		260	16.1	152.4	12.3
11	47	53	100			1		58	7.6	134.0	11.6
12	56	44	100		1			136	11.7	122.8	11.1
13	58	42	100		1			180	13.4	60.3	7.8
14	48	52	100			1		340	18.4	128.1	11.3
15	54	46	100		1			36	6.0	18.0	4.2
16	46	54	100			1		0	0.0	51.2	7.2
17	49	51	100			1		18	4.2	9.2	3.0
18	57	43	100		1			34	5.8	117.3	10.8
19	55	45	100		1			162	12.7	33.2	5.8
20	52	48	100		1			212	14.6	190.5	13.8
21	54	46	100		1			52	7.2	0.1	0.3
22	48	52	100			1		148	12.2	44.0	6.6
23	54	46	100		1			360	19.0	152.9	12.4
24	49	51	100			1		482	22.0	221.0	14.9
25	46	54	100			1		16	4.0	113.2	10.6
suma	1290	1210	2500		15	10	0	suma tot	248.7	suma tot	199.5
promedio	51.60	48.40	100.00		0.60	0.40	0.00	dma prom	9.95	dma prom	7.98
							25	dma -max	18.4	dma -max	14.9
							1.00	dma -min	0.0	dma -min	0.5

	B-C	A-D	1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+	B+C	A+D	TOT				PREDICTIBILIDAD Y RIESGO
unidad	x	y	cros	dilecio	caminos	pilotos	X	Y		X	Y	Z	
	proc-prom	estruc-mom	AB-K-vital	DD-K-histórico	CD-K-genético	AC-K-poes	proc+prom	estruc+mom					
muestra	25												
	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo					
	A estruct			D momm	B proceso			C persona					
	ORIENTACION (A/D)				ORIENTACION (B/C)								
	PERFIL DE ORIENTACIÓN				TEORIA DE CAMPOS				SESGO A :--				

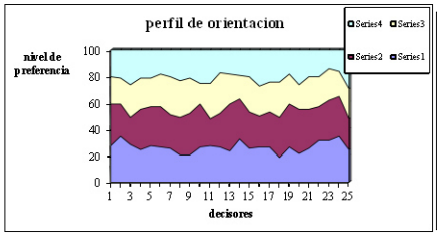
ANEXO

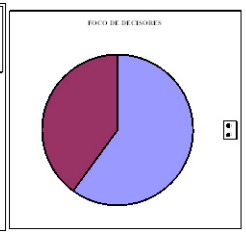
A. AREAS DE CAMPOS

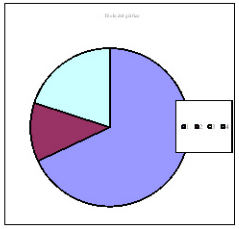
CAMPOS	AB-K-vital	DD-K-histórico	CD-K-genético	AC-K-poes	total
	C2	C1	C3	C4	
	868	620	420	588	2496
	840	504	420	700	2464
	580	520	650	725	2475
	750	630	504	600	2484
	812	609	462	616	2499
	810	540	450	675	2475
	650	500	520	754	2484
	588	644	644	588	2464
	651	651	567	567	2436
	864	800	400	432	2496
	560	500	675	756	2491
	675	425	527	837	2464
	840	630	414	552	2436
	990	570	342	594	2496
	702	540	540	702	2484
	621	621	621	621	2484
	702	624	552	621	2499
	570	720	648	513	2451
	864	576	414	621	2475
	726	858	494	418	2496
	754	580	500	650	2484
	800	500	460	736	2496
	960	420	336	768	2484
	1050	480	304	665	2499
	575	667	667	575	2484
	18802	14729	12591	15474	61996
	752.08	589.16	503.64	618.96	2,479.84
	30.3	23.8	20.3	25.6	100.0
					100

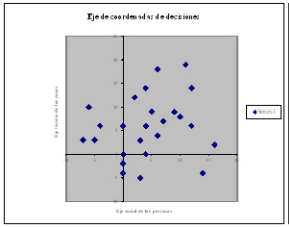
B. AREAS DE CAMPOS EN %

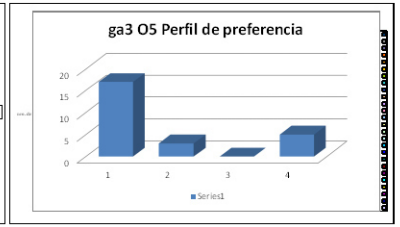
CAMPOS %	AB-K-vital	DD-K-histórico	CD-K-genético	AC-K-poes	total
	C2	C1	C3	C4	
	34.8	24.8	16.8	23.6	100.0
	34.1	20.5	17.0	28.4	100.0
	23.4	21.0	26.3	29.3	100.0
	30.2	25.4	20.3	24.2	100.0
	32.5	24.4	18.5	24.6	100.0
	32.7	21.8	18.2	27.3	100.0
	26.2	20.1	25.3	30.4	100.0
	23.9	26.1	26.1	23.9	100.0
	26.7	26.7	23.3	23.3	100.0
	34.6	32.1	16.0	17.3	100.0
	22.5	20.1	27.1	30.3	100.0
	27.4	17.2	21.4	34.0	100.0
	34.5	25.9	17.0	22.7	100.0
	39.7	22.8	13.7	23.8	100.0
	28.3	21.7	21.7	28.3	100.0
	25.0	25.0	25.0	25.0	100.0
	28.1	25.0	22.1	24.8	100.0
	23.3	29.4	26.4	20.9	100.0
	23.1	26.9	26.9	23.1	100.0
	29.1	34.4	19.8	16.7	100.0
	30.4	23.3	20.1	26.2	100.0
	32.1	20.0	18.4	29.5	100.0
	38.6	16.9	13.5	30.9	100.0
	42.0	19.2	12.2	26.6	100.0
	23.1	26.9	26.9	23.1	100.0
	757.9	594.0	508.0	640.1	2500.0
	30.32	23.76	20.32	25.60	100.00
	30.3	23.8	20.3	25.6	100.0
					100.0

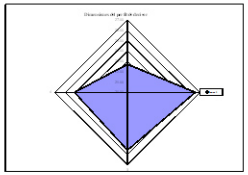


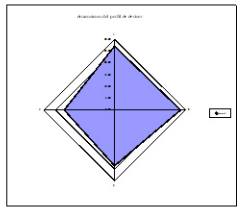












GA3 : – X O5 RESUMEN

MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES

MC4D

C1 Campo de poder y saber	C2 Campo de decisiones	
5 decisores	17 decisores	22 decis
20 %	68 %	88 %
C3 Campo de grupo humano	C4 Campo del devenir	
0 decisores	3 decisores	3 decis
0 %	12 %	12 %
5 decisores	20 decisores	
20 %	80 %	

2 campos puros

4 campos de actuacion

1a. eje X conflicto: relac-tareas

C persona	B proceso	
+ 10 40%	3 12%	7 28%
- 15 60%	1 4%	14 56%
	- 4 16%	21 84% +

1b. eje Y dilema: orden-cambio

A estructura	D momento (cambio)	
+ 20 80%	15 60%	5 20%
- 5 20%	4 16%	1 4%
	- 19 76%	6 24% +

ESTILO DE GESTIÓN Y DIRECCIÓN

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

C 1. Campo Estr-Pers: Posicion (Saber y Politica)

A: Estructura	C:Persona	
+ 20 80%	13 52%	7 28%
- 5 20%	2 8%	3 12%
	- 15 60%	10 40% +

C2. Campo Estr-Proc: Optimiz (Decision y Actuacion)

A: Estructura	B: Proceso	
+ 20 80%	4 16%	16 64%
- 5 20%	0 0%	5 20%
	- 4 16%	21 84% +

POBER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

GESTION EMPRESARIAL (POESIS)

C3. Campo Cambio-Pers: Satisf (conduc y pertenen)

D: Cambio	C:Persona	
+ 6 24%	4 16%	2 8%
- 19 76%	11 44%	8 32%
	- 15 60%	10 40% +

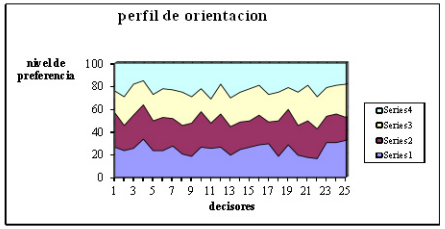
C4. Campo Cambio-Proc: Oportun (Ritmo y Des

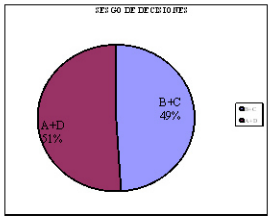
D: Cambio	B: Proceso	
+ 6 24%	3 12%	3 12%
- 19 76%	1 4%	18 72%
	- 4 16%	21 84% +

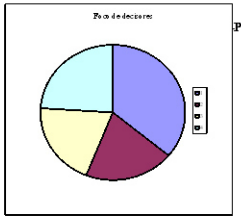
DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)

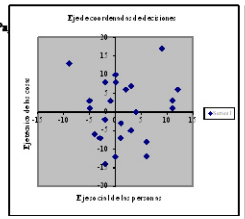
CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

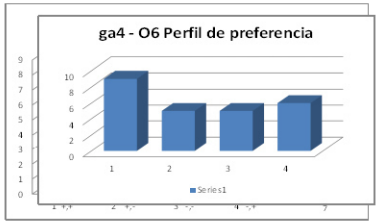
4. Grupo 4- Resultado posprueba

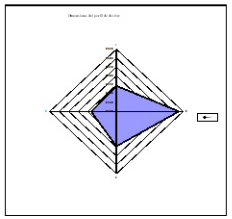


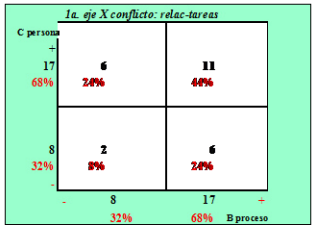


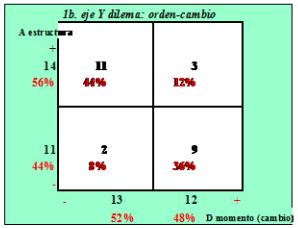


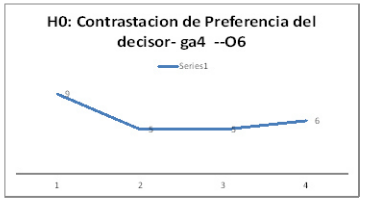


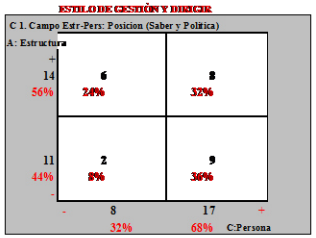


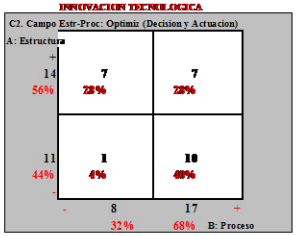


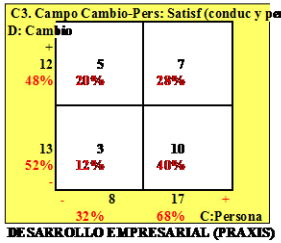


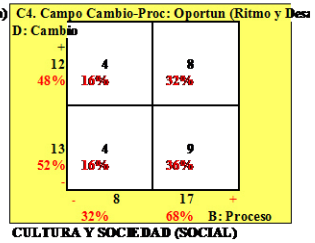












ANEXO 2. Cuadro 2f. Ga4 CIRCUNSTANCIA-PREFERENCIA - EXP – – O6
MUESTRA 4- PROFESIONALES Y EGRESADOS
CUESTIONARIO 3

	8.- RPTA CUESTIONARIO -PERFIL					6.- PERFIL DE DECISIONES (orientado a:) eje Y dilema: orden-cambio				eje X conflicto: relac-tareas			
						A estruct		D comu		B proceso		C persona	
unidad	A	B	C	D		alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
1	26	30	19	25	100	1		1		1			1
2	23	22	25	30	100		1	1			1	1	
3	25	29	27	19	100	1			1	1		1	
4	33	30	21	16	100	1			1	1			1
5	23	26	23	28	100		1	1		1			1
6	23	29	25	23	100		1		1	1		1	
7	27	24	25	24	100	1			1		1	1	
8	20	25	29	26	100		1	1		1		1	
9	18	29	23	30	100		1	1		1			1
10	26	31	20	23	100	1			1	1			1
11	25	22	21	32	100	1		1			1		1
12	26	29	26	19	100	1			1	1		1	
13	19	25	25	31	100		1	1		1		1	
14	24	24	26	26	100		1	1			1	1	
15	26	23	28	23	100	1			1		1	1	
16	28	26	26	20	100	1			1	1		1	
17	29	19	24	28	100	1		1			1		1
18	18	31	25	26	100		1	1		1		1	
19	28	31	19	22	100	1			1	1			1
20	19	26	29	26	100		1	1		1		1	
21	17	32	31	20	100		1		1	1		1	
22	16	26	28	30	100		1	1		1		1	
23	30	23	25	22	100	1			1		1	1	
24	30	25	25	20	100	1			1	1		1	
25	32	20	29	19	100	1			1		1	1	
sumat	611	657	624	608	2500	14	11	12	13	17	8	17	8
promedio	24.44	26.28	24.96	24.32	100	56.0	44.0	48.0	52.0	68.0	32.0	68.0	32.0
					en %		25		25		25		25
			total		en %		100.0		100.0		100.0		100.0
						alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo	alto	bajo
			muestra		*25*	A estruct		D comu		B proceso		C persona	
						ORIENTACION (A/D)				ORIENTACION (B/C)			
						PERFIL DE ORIENTACIÓN							

	1.- COORDENADAS (		2.- UBICACION EN CAMPOS (teoria 4 C				4.- MAYOR PESO (SESGO A :)			5.- PREFERENCIA DE RES		
	proc-perso	estruc-comu	AB-K.vital	BD-K.historica	CD-K.practica	AC-K.pura	PERSONAS: COSAS			conflicto	dilema	
	x	*y*	eros	dilectio	caritas	sophia	*X*	*Y*		*X*	*Y*	*Z*
unidad	B-C	A-D	1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+	B+C	A+D	TOT	eje social	eje tecnico	equilibr
1	11	1	1				49	51	100		1	
2	-3	-7			1		47	53	100		1	
3	2	6	1				56	44	100	1		
4	9	17	1				51	49	100	1		
5	3	-5		1			49	51	100		1	
6	4	0	1				54	46	100	1		
7	-1	3				1	49	51	100		1	
8	-4	-6			1		54	46	100	1		
9	6	-12		1			52	48	100	1		
10	11	3	1				51	49	100	1		
11	1	-7		1			43	57	100		1	
12	3	7	1				55	45	100	1		
13	0	-12		1			50	50	100			1
14	-2	-2			1		50	50	100			1
15	-5	3				1	51	49	100	1		
16	0	8	1				52	48	100	1		
17	-5	1				1	43	57	100		1	
18	6	-8	1				56	44	100	1		
19	12	6				1	50	50	100			1
20	-3	-7			1		55	45	100	1		
21	1	-3		1			63	37	100	1		
22	-2	-14			1		54	46	100	1		
23	-2	8				1	48	52	100		1	
24	0	10	1				50	50	100			1
25	-9	13				1	49	51	100		1	
sumat	33	3	9	5	5	6	1281	1219	2500	13	8	4
promedio	1.32	0.12	0.36	0.20	0.20	0.24	51.24	48.76	100.00	0.52	0.32	0.16
						25						25
						1.00						1.00
	B-C	A-D	1 +,+	2 +,-	3 -,-	4 -,+	B+C	A+D	TOT	eje social	eje tecnico	equilibr
	x	*y*	eros	dilectio	caritas	philias	*X*	*Y*		*X*	*Y*	*Z*
	proc-perso	estruc-comu	AB-K.vital	BD-K.historica	CD-K.practica	AC-K.pura	proc+perso	estruc+comu				
	TEORIA DE CAMPOS						SESGO A :__					

	3.- VARIABILIDAD DMA		DMA RELATIVO		
unidad	dma^2	*dma*	dmar^2	*dma*	
1	122	11.0	94.5	9.7	60%
2	58	7.6	69.4	8.3	25000
3	40	6.3	35.0	5.9	
4	370	19.2	343.9	18.5	
5	34	5.8	29.0	5.4	
6	16	4.0	7.2	2.7	
7	10	3.2	13.7	3.7	
8	52	7.2	65.8	8.1	
9	180	13.4	168.8	13.0	
10	130	11.4	102.0	10.1	
11	50	7.1	50.8	7.1	
12	58	7.6	50.2	7.1	
13	144	12.0	148.6	12.2	
14	8	2.8	15.5	3.9	
15	34	5.8	48.2	6.9	
16	64	8.0	63.8	8.0	
17	26	5.1	40.7	6.4	
18	100	10.0	87.8	9.4	
19	180	13.4	148.6	12.2	
20	58	7.6	69.4	8.3	
21	10	3.2	9.8	3.1	
22	200	14.1	210.4	14.5	60%
23	68	8.2	73.1	8.6	25000
24	100	10.0	99.4	10.0	
25	250	15.8	272.4	16.5	
	sum tot	220.1	sum tot	219.7	
	dma prom	8.80	dma prom	8.79	
	dma -max	19.2	dma -max	18.5	
	dma-min	2.8	dma-min	2.7	
	PREDICTIBILIDAD Y RIESGO				
	$dma^2=((x^*x)+(y^*y))$		$dma^2=((x-x_m)^2+(y-y_m)^2)$		

ANEXO

	A. AREAS DE CAMPOS CAMPOS					B. AREAS DE CAMPOS EN % CAMPOS %				
	AB-K.vital	BD-K.historic	D-K.practi	AC-K.pura	total	AB-K.vital	D-K.historic	CD-K.practic	AC-K.pura	total
unidad	C2	C4	C3	C1		C2	C4	C3	C1	
1	780	750	475	494	2499	31.2	30.0	19.0	19.8	100.0
2	506	660	750	575	2491	20.3	26.5	30.1	23.1	100.0
3	725	551	513	675	2464	29.4	22.4	20.8	27.4	100.0
4	990	480	336	693	2499	39.6	19.2	13.4	27.7	100.0
5	598	728	644	529	2499	23.9	29.1	25.8	21.2	100.0
6	667	667	575	575	2484	26.9	26.9	23.1	23.1	100.0
7	648	576	600	675	2499	25.9	23.0	24.0	27.0	100.0
8	500	650	754	580	2484	20.1	26.2	30.4	23.3	100.0
9	522	870	690	414	2496	20.9	34.9	27.6	16.6	100.0
10	806	713	460	520	2499	32.3	28.5	18.4	20.8	100.0
11	550	704	672	525	2451	22.4	28.7	27.4	21.4	100.0
12	754	551	494	676	2475	30.5	22.3	20.0	27.3	100.0
13	475	775	775	475	2500	19.0	31.0	31.0	19.0	100.0
14	576	624	676	624	2500	23.0	25.0	27.0	25.0	100.0
15	598	529	644	728	2499	23.9	21.2	25.8	29.1	100.0
16	728	520	520	728	2496	29.2	20.8	20.8	29.2	100.0
17	551	532	672	696	2451	22.5	21.7	27.4	28.4	100.0
18	558	806	650	450	2464	22.6	32.7	26.4	18.3	100.0
19	868	682	418	532	2500	34.7	27.3	16.7	21.3	100.0
20	494	676	754	551	2475	20.0	27.3	30.5	22.3	100.0
21	544	640	620	527	2331	23.3	27.5	26.6	22.6	100.0
22	416	780	840	448	2484	16.7	31.4	33.8	18.0	100.0
23	690	506	550	750	2496	27.6	20.3	22.0	30.0	100.0
24	750	500	500	750	2500	30.0	20.0	20.0	30.0	100.0
25	640	380	551	928	2499	25.6	15.2	22.0	37.1	100.0
	15934	15850	15133	15118	62035	641.8	639.0	610.2	609.1	2500.0
	637.36	634.00	605.32	604.72	2,481.40	25.67	25.56	24.41	24.36	100.00
	25.7	25.6	24.4	24.4	100.0	25.7	25.6	24.4	24.4	100.0
					100					100.0

perfil de orientacion

SESGO DE DECISIONES

Foco de decisores

Eje de coordenadas de decisiones

ga4 - O6 Perfil de preferencia

GA4 : – – O6 RESUMEN
MODELO CONCEPTUAL DE 4 DIMENSIONES
MC4D

C1 Campo de poder y sabe 6 decisores 24 %	C2 Campo de decisiones 9 decisores 36 %	15 decis 60 %
C3 Campo de grupo human 5 decisores 20 %	C4 Campo del devenir 5 decisores 20 %	10 decis 40 %
11 decisores 44 %	14 decisores 56 %	

2 campos pares

4 campos de actuacion

1a. eje X conflicto: relac-tareas

C persona +			
17 68%	6 24%	11 44%	
8 32% -	2 8%	6 24%	
	- 8 32%	17 + 68%	B proceso

ESTILO DE GESTIÒN Y DIRIGIR

1b. eje Y dilema: orden-cambio

A estructura +			
14 56%	11 44%	3 12%	
11 44% -	2 8%	9 36%	
	- 13 52%	12 + 48%	D momento (cambio)

INNOVACION TECNOLOGICA

H0: Contrastacion de Preferencia del decisor- ga4 --O6

C 1. Campo Estr-Pers: Posicion (Saber y Politica)

A: Estructura +			
14 56%	6 24%	8 32%	
11 44% -	2 8%	9 36%	
	- 8 32%	17 + 68%	C:Persona

PODER Y CONOCIMIENTO (PROPIA)

C2. Campo Estr-Proc: Optimiz (Decision y Actuacion)

A: Estructura +			
14 56%	7 28%	7 28%	
11 44% -	1 4%	10 40%	
	- 8 32%	17 + 68%	B: Proceso

GESTION EMPRESARIAL (POIESIS)

C3. Campo Cambio-Pers: Satisf (conduc y perten)

D: Cambio +			
12 48%	5 20%	7 28%	
13 52% -	3 12%	10 40%	
	- 8 32%	17 + 68%	C:Persona

DESARROLLO EMPRESARIAL (PRAXIS)

C4. Campo Cambio-Proc: Oportun (Ritmo y Des

D: Cambio +			
12 48%	4 16%	8 32%	
13 52% -	4 16%	9 36%	
	- 8 32%	17 + 68%	B: Proceso

CULTURA Y SOCIEDAD (SOCIAL)

ANEXO 4.
EFICACIA Y EFICIENCIA DE LAS DECISIONES
GRUPO 1 Y GRUPO 2

1. Grupo 1- Eficacia y eficiencia G1 -Preprueba y posprueba

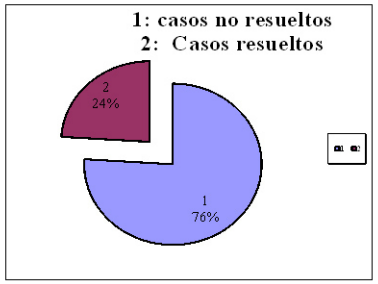
2. Grupo 2- Eficacia y eficiencia G2 - Preprueba y posprueba

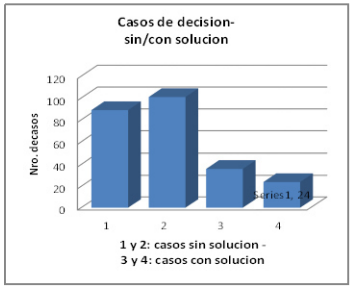
1. Grupo 1- Eficacia y eficiencia G1 -Preprueba y posprueba

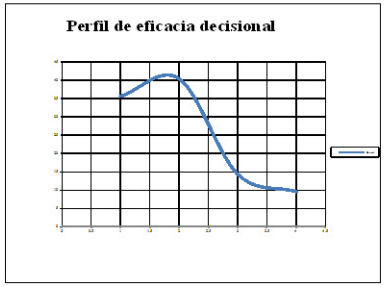
ANEXO 2D. Cuadro 2a. Ga1 EFICIENCIA DE DECISIONES - EXP O1b
MUESTRA 1- DIRECTIVOS+ACADEM
CUESTIONARIO 3b

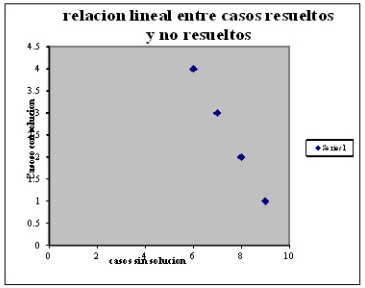
	A. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA					B. EL CASO MAS COMPLEJO		C. NIVEL DE EFICACIA				D. INDICADORES	
						TIEMPO DE	EQUIPO DECISOR	Solucion de problemas			EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD
unidad	A.sin prob	B.sin sol	C.sol simp	D.sol complj	total casos	SOLUCION-hras	nro.miembros	sin solucion	con solucion	total	% solucionables	Hora/caso	caso/persona
1	3	5	1	1	10	12	3	8	2	10	0.20	12.0	0.3
2	4	4	1	1	10	12	3	8	2	10	0.20	12.0	0.3
3	3	4	2	1	10	12	3	7	3	10	0.30	12.0	0.3
4	3	3	2	2	10	14	4	6	4	10	0.40	14.0	0.3
5	3	4	1	2	10	16	4	7	3	10	0.30	16.0	0.3
6	4	4	0	2	10	15	5	8	2	10	0.20	15.0	0.2
7	3	4	2	1	10	16	6	7	3	10	0.30	16.0	0.2
8	2	4	2	2	10	18	5	6	4	10	0.40	18.0	0.2
9	3	5	1	1	10	15	4	8	2	10	0.20	15.0	0.3
10	4	4	1	1	10	9	3	8	2	10	0.20	9.0	0.3
11	6	3	1	0	10	9	4	9	1	10	0.10	9.0	0.3
12	3	3	3	1	10	12	4	6	4	10	0.40	12.0	0.3
13	5	3	2	0	10	10	5	8	2	10	0.20	10.0	0.2
14	4	4	1	1	10	14	4	8	2	10	0.20	14.0	0.3
15	3	4	2	1	10	15	5	7	3	10	0.30	15.0	0.2
16	3	4	3	0	10	9	4	7	3	10	0.30	9.0	0.3
17	3	5	2	0	10	8	8	8	2	10	0.20	8.0	0.1
18	3	4	2	1	10	13	5	7	3	10	0.30	13.0	0.2
19	3	5	1	1	10	14	5	8	2	10	0.20	14.0	0.2
20	5	3	1	1	10	10	4	8	2	10	0.20	10.0	0.3
21	4	4	2	0	10	6	5	8	2	10	0.20	6.0	0.2
22	4	5	0	1	10	16	6	9	1	10	0.10	16.0	0.2
23	4	4	1	1	10	7	4	8	2	10	0.20	7.0	0.3
24	2	5	1	2	10	9	5	7	3	10	0.30	9.0	0.2
25	5	4	1	0	10	10	6	9	1	10	0.10	10.0	0.2
sumat	**89**	**101**	**36**	**24**	**250**	**301**	**114**	**190**	**60**	**250**	6.00	301.0	5.8
promedio						**12.04**	**4.56**	**7.6**	**2.4**	**10**	**0.24**	**12.0**	**0.23**
porcentaje	**36**	**40**	**14**	**10**	**100**			**76**	**24**	**100**			

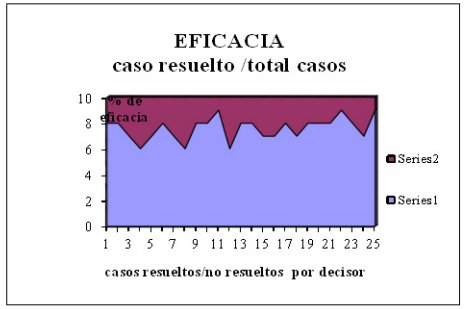
muestra *25*

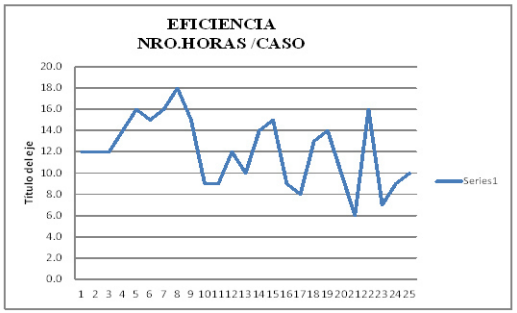


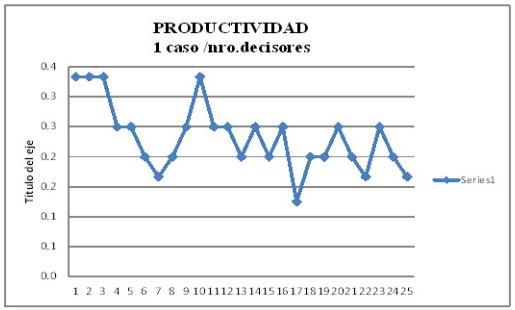








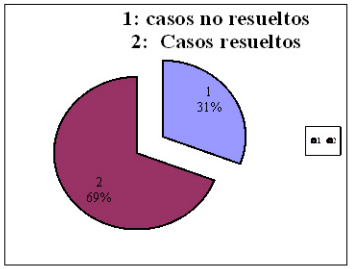


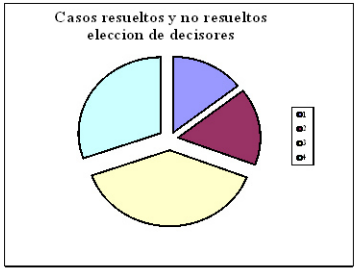


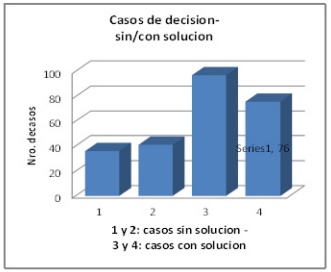
ANEXO 2D. Cuadro 2b. Ga1 EFICIENCIA DE DECISIONES - EXP O1b-X1-O2b
MUESTRA 1- DIRECTIVOS+ACADEM
CUESTIONARIO 4b

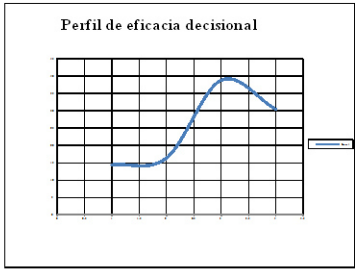
	A. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA					B. EL CASO MAS COMPLEJO		C. NIVEL DE EFICACIA				D. INDICADORES	
						TIEMPO DE	EQUIPO DECISOR	Solucion de problemas			EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD
unidad	A.sin prob	B.sin sol	C.sol simp	D.sol compl	total casos	SOLUCION-hras	nro.miembros	sin solucion	con solucion	total	% solucionables	Hora/caso	caso/persona
1	1	3	3	3	10	6	3	4	6	10	0.60	6.0	0.3
2	1	1	4	4	10	6	3	2	8	10	0.80	6.0	0.3
3	1	1	5	3	10	5	3	2	8	10	0.80	5.0	0.3
4	3	0	3	4	10	8	3	3	7	10	0.70	8.0	0.3
5	2	2	3	3	10	8	3	4	6	10	0.60	8.0	0.3
6	2	1	4	3	10	8	5	3	7	10	0.70	8.0	0.2
7	2	2	4	2	10	10	4	4	6	10	0.60	10.0	0.3
8	0	2	4	4	10	10	4	2	8	10	0.80	10.0	0.3
9	2	0	5	3	10	12	4	2	8	10	0.80	12.0	0.3
10	1	1	5	3	10	10	4	2	8	10	0.80	10.0	0.3
11	2	1	5	2	10	8	2	3	7	10	0.70	8.0	0.5
12	1	3	3	3	10	8	2	4	6	10	0.60	8.0	0.5
13	2	3	3	2	10	10	2	5	5	10	0.50	10.0	0.5
14	2	2	4	2	10	10	2	4	6	10	0.60	10.0	0.5
15	3	1	4	2	10	12	4	4	6	10	0.60	12.0	0.3
16	0	2	4	4	10	6	4	2	8	10	0.80	6.0	0.3
17	0	2	5	3	10	5	5	2	8	10	0.80	5.0	0.2
18	2	1	4	3	10	8	5	3	7	10	0.70	8.0	0.2
19	1	2	3	4	10	12	4	3	7	10	0.70	12.0	0.3
20	1	1	4	4	10	8	2	2	8	10	0.80	8.0	0.5
21	1	2	4	3	10	6	1	3	7	10	0.70	6.0	1.0
22	1	2	4	3	10	13	3	3	7	10	0.70	13.0	0.3
23	2	2	3	3	10	7	2	4	6	10	0.60	7.0	0.5
24	2	3	2	3	10	7	3	5	5	10	0.50	7.0	0.3
25	1	1	5	3	10	5	3	2	8	10	0.80	5.0	0.3
sumat	36	41	97	76	250	208	80	77	173	250	17.30	208.0	9.0
promedio						8.32	3.2	3.08	6.92	10	0.69	8.3	0.36
porcentaje	14	16	39	30	100			31	69	100			

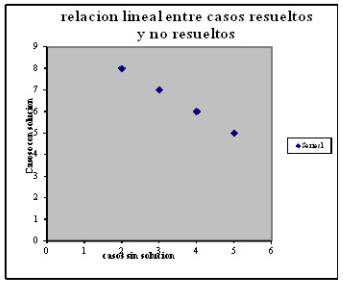
muestra	*25*

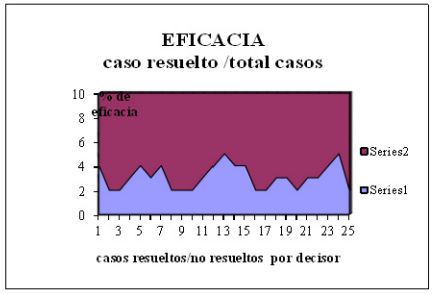


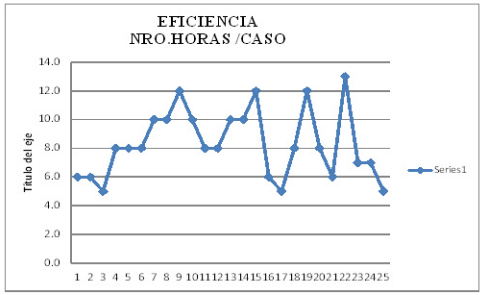










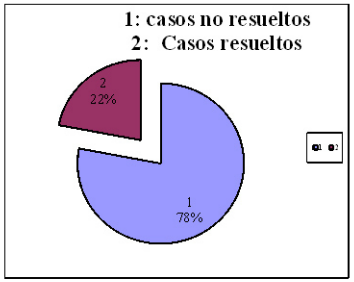


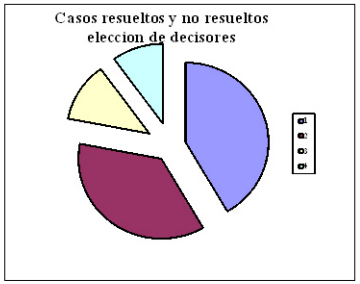
2. Grupo 2- Eficacia y eficiencia G2 -Preprueba y posprueba

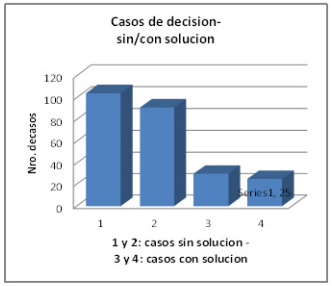
ANEXO 2D. Cuadro 2c. Ga2 EFICIENCIA DE DECISIONES - EXP O3b
MUESTRA 2- ACADEMICOS Y PROF EUPG
CUESTIONARIO 3b

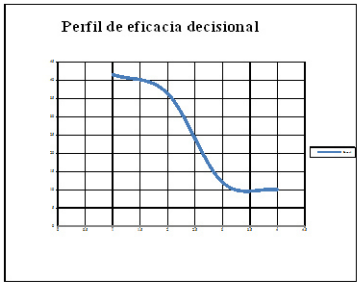
	A. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA					B. EL CASO MAS COMPLEJO		C. NIVEL DE EFICACIA				D. INDICADORES	
						TIEMPO DE	EQUIPO DECISOR	Solucion de problemas			EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD
unidad	A.sin prob	B.sin sol	C.sol simp	D.sol complj	total casos	SOLUCION-hras	nro.miembros	sin solucion	con solucion	total	% solucionables	Hora/caso	caso/persona
1	4	4	2	0	10	18	4	8	2	10	0.20	18.0	0.3
2	4	5	0	1	10	16	3	9	1	10	0.10	16.0	0.3
3	6	2	1	1	10	20	5	8	2	10	0.20	20.0	0.2
4	5	4	1	0	10	14	3	9	1	10	0.10	14.0	0.3
5	6	2	1	1	10	18	3	8	2	10	0.20	18.0	0.3
6	4	5	1	0	10	16	3	9	1	10	0.10	16.0	0.3
7	6	2	1	1	10	19	4	8	2	10	0.20	19.0	0.3
8	4	4	1	1	10	18	6	8	2	10	0.20	18.0	0.2
9	3	3	2	2	10	12	5	6	4	10	0.40	12.0	0.2
10	3	4	2	1	10	11	3	7	3	10	0.30	11.0	0.3
11	4	4	1	1	10	10	2	8	2	10	0.20	10.0	0.5
12	3	3	3	1	10	11	3	6	4	10	0.40	11.0	0.3
13	2	7	1	0	10	14	4	9	1	10	0.10	14.0	0.3
14	8	0	1	1	10	12	5	8	2	10	0.20	12.0	0.2
15	4	4	0	2	10	12	6	8	2	10	0.20	12.0	0.2
16	7	1	1	1	10	10	5	8	2	10	0.20	10.0	0.2
17	3	4	3	0	10	13	6	7	3	10	0.30	13.0	0.2
18	4	4	0	2	10	11	7	8	2	10	0.20	11.0	0.1
19	1	5	2	2	10	13	6	6	4	10	0.40	13.0	0.2
20	4	4	1	1	10	14	3	8	2	10	0.20	14.0	0.3
21	4	3	2	1	10	17	5	7	3	10	0.30	17.0	0.2
22	4	4	0	2	10	15	6	8	2	10	0.20	15.0	0.2
23	4	4	1	1	10	18	4	8	2	10	0.20	18.0	0.3
24	2	5	1	2	10	14	3	7	3	10	0.30	14.0	0.3
25	5	4	1	0	10	15	4	9	1	10	0.10	15.0	0.3
sumat	104	91	30	25	250	361	108	195	55	250	5.50	361.0	6.4
promedio						14.44	4.32	7.8	2.2	10	0.22	14.4	0.26
porcentaje	42	36	12	10	100			78	22	100			

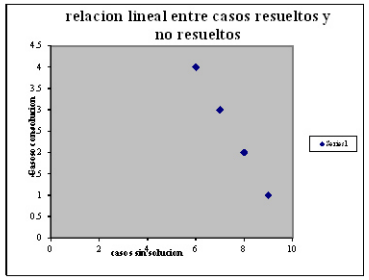
muestra	*25*

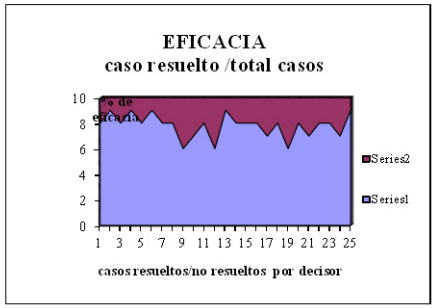


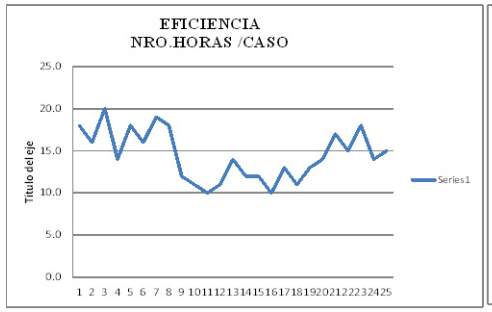








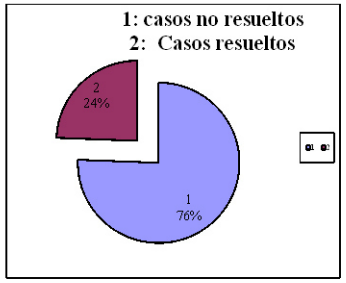


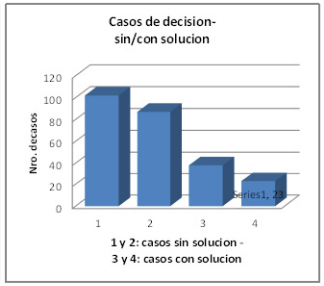


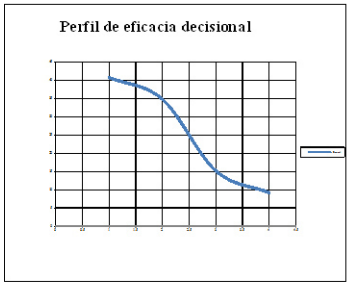
ANEXO 2D. Cuadro 2d. Ga2 EFICIENCIA DE DECISIONES - EXP O3b—O4b
MUESTRA 2- ACADEMICOS Y PROF EUPG
CUESTIONARIO 5b

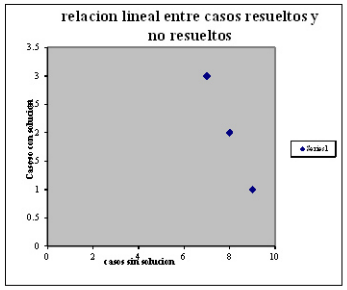
	A. CLASIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICA					B. EL CASO MAS COMPLEJO		C. NIVEL DE EFICACIA				D. INDICADORES	
						TIEMPO DE	EQUIPO DECISOR	Solucion de problemas			EFICACIA	EFICIENCIA	PRODUCTIVIDAD
unidad	A sin prob	B sin sol	C sol simp	D sol complj	total casos	SOLUCION-hras	nro.miembros	sin solucion	con solucion	total	% solucionables	Hora/caso	casos/persona
1	4	3	3	0	10	15	3	7	3	10	0.30	15.0	0.3
2	4	4	1	1	10	15	3	8	2	10	0.20	15.0	0.3
3	5	2	2	1	10	16	4	7	3	10	0.30	16.0	0.3
4	4	4	1	1	10	14	3	8	2	10	0.20	14.0	0.3
5	5	3	1	1	10	16	3	8	2	10	0.20	16.0	0.3
6	5	4	1	0	10	17	3	9	1	10	0.10	17.0	0.3
7	5	3	1	1	10	16	4	8	2	10	0.20	16.0	0.3
8	4	3	2	1	10	17	4	7	3	10	0.30	17.0	0.3
9	3	4	1	2	10	13	5	7	3	10	0.30	15.0	0.2
10	4	3	2	1	10	11	3	7	3	10	0.30	11.0	0.3
11	5	4	1	0	10	11	2	9	1	10	0.10	11.0	0.5
12	4	3	3	0	10	10	3	7	3	10	0.30	10.0	0.3
13	3	5	2	0	10	13	4	8	2	10	0.20	15.0	0.3
14	6	2	1	1	10	11	4	8	2	10	0.20	11.0	0.3
15	4	4	1	1	10	12	3	8	2	10	0.20	12.0	0.3
16	4	3	2	1	10	11	4	7	3	10	0.30	11.0	0.3
17	3	4	2	1	10	12	5	7	3	10	0.30	12.0	0.2
18	3	4	2	1	10	10	4	7	3	10	0.30	10.0	0.3
19	2	5	1	2	10	12	5	7	3	10	0.30	12.0	0.2
20	4	3	2	1	10	13	3	7	3	10	0.30	13.0	0.3
21	4	4	1	1	10	15	5	8	2	10	0.20	15.0	0.2
22	4	3	1	2	10	14	6	7	3	10	0.30	14.0	0.2
23	4	3	2	1	10	16	4	7	3	10	0.30	16.0	0.3
24	5	2	2	1	10	13	4	7	3	10	0.30	15.0	0.3
25	4	5	0	1	10	14	4	9	1	10	0.10	14.0	0.3
sumad	102	87	38	23	250	337	95	189	61	250	6.10	337.0	7.0
promedio						13.48	3.8	7.56	2.44	10	0.24	13.5	0.28
porcentaje	41	35	15	9	100			76	24	100			

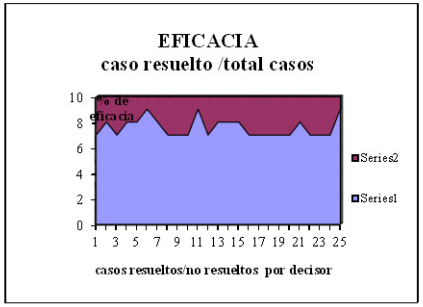
muestra 25

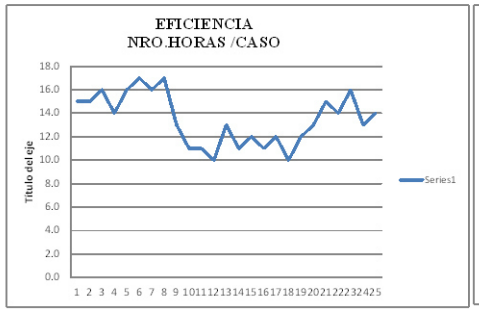












ANEXO 5.

HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

5.1. INVENTARIO 3/5 DE PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

F0-03/05.- EFECTO DE LAS PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Introducción

Preferencia se define como la orientación o predisposición de una persona para elegir y manipular una dimensión del mundo empresarial, cuando enfrenta situaciones problemáticas que debe comprender, capitalizar, describir, actuar, lograr, con criterios de rectitud, esfuerzo, conocimiento y dedicación.

Resolución de problemas es el proceso de administrar cosas y/o dirigir personas para mantener o cambiar una situación problemática, previamente definida. Es el manejo equilibrado de dilema y conflicto, o sea, la asignación de recursos o la confrontación de intereses.

Objetivo

Identificar la manera en que las circunstancias pueden afectar la orientación de las preferencias directivas, en su rol de toma de decisiones y resolución de problemas.
Plantear una teoría de campos de circunstancia, a modo de constructor, para ampliar la perspectiva directiva y entender porqué se eligen opciones ineficientes, improductivas o ineficaces.

Instrucciones

1º) A continuación, se incluyen diez preguntas, cada una contiene un entorno que constriñe la elección, dentro de cuatro opciones de preferencia (columnas A, B, C, D).
Lea el marco decisional de la pregunta, luego responda, de la uno a la 10, siguiendo la siguiente escala de calificación que Usted aplicaría, de darse el caso.

Lea el marco decisional y la pregunta. Luego califique las opciones según la tabla de calificación siguiente.

Calificación	**para cada opción A, B, C, D (ojo: pregunta por pregunta)**
4	es la opción que yo elegiré, siempre (mi primera preferencia)
3	la opción que yo elegiré, a veces (en determinadas circunstancias)
2	esta opción no me atrae (en caso extremo lo consideraría)
1	definitivamente, esta opción nunca será de mi preferencia ni elección.

No vale: dejar en blanco, poner cero o empate

2º) Después de responder las diez preguntas, y verificar que todas han sido respondidas.

Sume cada columna **A, B, C, D.** Anote en la **figura 5**	$\sum A$ = ___	$\sum B$ = ___	$\sum C$ = ___	$\sum D$ = ___

3º) Después de sumar, tiene los totales A, B, C, D

Reste los totales, como se indica	$Y = \sum A - \sum D$ = ____	$X = \sum B - \sum C$ = ____

4º) Anote en **gráfico 4 CmXY**, considerando dos ejes de coordenadas xy

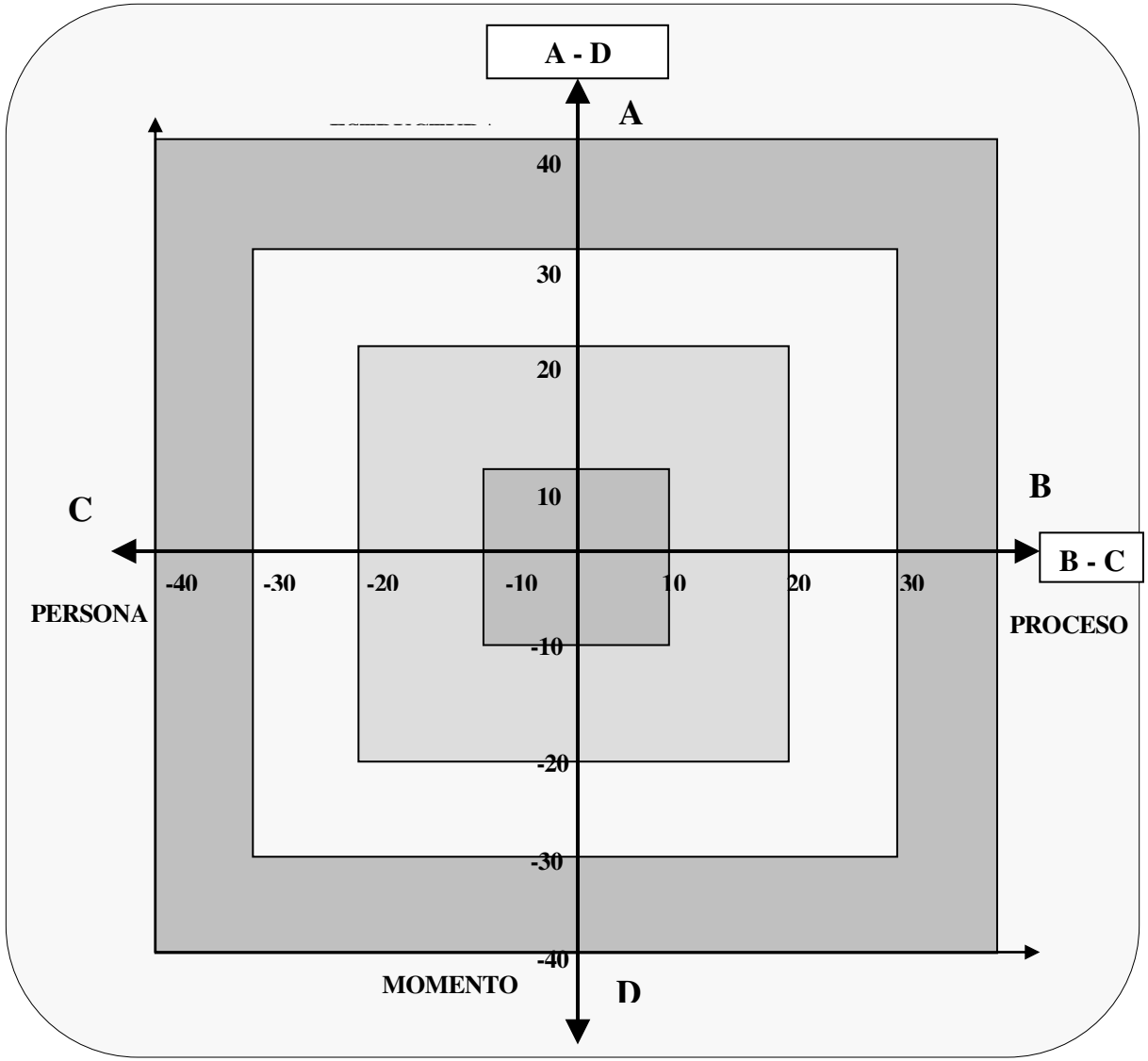
Anote en **la figura 6** – Coordenadas xy	*Eje y* → *Y*	*Eje x* → *X*

Con lo cual, Usted ubica su perfil de elección con preferencias modificadas, para la resolución de problemas.

FO-03.- EFECTO DE LAS PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

CONSIDERO QUE…	*Columna A*	*Columna B*	*Columna C*	*Columna D*
1. Lo que mueve a actuar a las personas es:	☐ Poseer la mejor casa, el mejor carro y tener dinero	☐ Ser gerente, congresista o ministro del gobierno	☐ Efectuar labores de ayuda social para los pobres	☐ Saber relacionarse y tener contactos en el gobierno
2. La clave para el desempeño superior de la empresa es:	☐ Obtener las mayores ganancia por acción	☐ Lograr elevadas ventas dentro del sector	☐ Profesionalización y lealtad del personal	☐ Lanzar comercialmente a nuevos productos
3. El éxito personal está en función de:	☐ Poseer capacidad y medios económicos suficientes	☐ Emplear herramientas de gestión para negocios	☐ Plantearse metas y retos personales ambiciosos	☐ Estar en el lugar y el momento oportuno
4. Para que la organización funcione bien, se requiere:	☐ Está muy bien organizada y con normas muy claras	☐ Procesos de trabajo con elevado rendimiento	☐ Planilla de trabajadores estable y dedicada	☐ Saber manejar lobbies y situaciones inadecuadas
5. La empresa de excelencia se caracteriza por:	☐ Adquirir insumos de la mejor calidad y baratos	☐ Enfocarme en el meollo del negocio y tercerizar	☐ Apoyar al personal para estudios y mejora	☐ Controlar endeudamiento y reducir riesgos
6. Para vencer a la competencia, se requiere:	☐ Tener mayor rendimiento de la inversiòn	☐ Implantar estrategias competitivas	☐ Pagan mejores sueldos y buen clima laboral	☐ Foco en los segmentos de mercado mas rentables
7. Para la economía de empresa, lo mas importante viene a ser:	☐ Mostrarme eficiente en el uso de los recursos	☐ Que mi área alcance elevada productividad	☐ Que no exista sindicato en mi gerencia	☐ Ofrecer los productos diferenciados y de valor
8. Lo mas importante para la Sociedad en que vivimos es:	☐ Ser empresario y poseer inversiones muy rentables	☐ Hacer obras de desarrollo y ser buen estratega	☐ Difundir programas de mejora de calidad de vida	☐ Tareas de mejora del ambiente ecológico
9. Los países más avanzados y desarrollados se caracterizan por:	☐ Que se cree conocimiento, tecnología y ciencia	☐ Que las empresas sean eficientes y productivas	☐ Difundir valores cívicos y educación para los pobres	☐ Condiciones para crear pequeñas empresas
10. Lo que un país requiere, para tener éxito sostenido es:	☐ Propiedad de medios de producción y tecnología	☐ Medio empresarial y Know-how técnico	☐ Buen medio académico y gestión capital humano	☐ Gremios con contactos para ganar licitaciones

2ª Sume cada columna, anote en la **figura 5**	$\sum A =$ ___	$\sum B =$ ___	$\sum C =$ ___	$\sum D =$ ___
3º Reste, según se indica	$Y = \sum A - \sum D =$ ____	$X = \sum B - \sum C =$ ____		
4º) Anote en la **figura 6**– Coordenadas xy	*Eje y* → *Y*	*Eje x* → *X*		



F03.- FIGURA 1. COORDENADAS CXY- PREFERENCIA EN LA RPE
Fuente: Elaboración propia

5.2. INVENTARIO 4 DE EFECTO DE LA CIRCUNSTANCIA EN LAS PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

F0-04.- EFECTO DE LA CIRCUNSTANCIA EN LAS PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Introducción

Preferencia se define como la orientación o predisposición de una persona para elegir y manipular una dimensión del mundo empresarial, cuando enfrenta situaciones problemáticas que debe comprender, capitalizar, describir, actuar, lograr, con criterios de rectitud, esfuerzo, conocimiento y dedicación.

Circunstancia se define como la suma de las fuerzas de los factores del ambiente que afectan la preferencia del decisor, modificándola de manera temporal o permanente y redefiniendo los criterios de decisión factible, deseable y conveniente.

Las circunstancias que influyen son de cuatro tipos: a) afectan posición y rol, b) afectan las decisiones, c) afectan las metas de largo plazo, d) afectan el ambiente humano. Las preferencias se ven modificadas cuando se afecta por la posición, la actuación, la pertenencia o la trascendencia de la persona.

Resolución de problemas es el proceso de administrar cosas y/o dirigir personas para mantener o cambiar una situación problemática, previamente definida. Es el manejo equilibrado de dilema y conflicto, o sea, la asignación de recursos o la confrontación de intereses.

Objetivo

Identificar la manera en que las circunstancias pueden afectar la orientación de las preferencias directivas, en su rol de toma de decisiones y resolución de problemas.

Plantear una teoría de campos de circunstancia, a modo de constructor, para ampliar la perspectiva directiva y entender porqué se eligen opciones ineficientes, improductivas o ineficaces.

Instrucciones

1º) A continuación, se incluyen diez preguntas, cada una contiene un entorno que constriñe la elección, dentro de cuatro opciones de preferencia (columnas A, B, C, D).

Lea el marco decisional de la pregunta, luego responda, de la uno a la 10, siguiendo la siguiente escala de calificación que Usted aplicaría, de darse el caso.

Lea el marco decisional y la pregunta. Luego califique las opciones según la tabla de calificación siguiente.

Calificación	**para cada opción A, B, C, D (ojo: pregunta por pregunta)**
4	es la opción que yo elegiré, siempre (mi primera preferencia)
3	la opción que yo elegiré, a veces (en determinadas circunstancias)
2	esta opción no me atrae (en caso extremo lo consideraría)
1	definitivamente, esta opción nunca será de mi preferencia ni elección.

No vale: dejar en blanco, poner cero o empate

2º) Después de responder las diez preguntas, y verificar que todas han sido respondidas.

Sume cada columna **A, B, C, D. A**note en **figura 3 PmRP**	$\sum A =$ ___	$\sum B =$ ___	$\sum C =$ ___	$\sum D =$ ___

3º) Después de sumar, tiene los totales A, B, C, D

Reste los totales, como se indica	$Y = \sum A - \sum D =$ ____	$X = \sum B - \sum C =$ ____

4º) Anote en **figura 4 CmXY**, considerando dos ejes de coordenadas xy

Anote en **figura 4 CmXY** – Coordenadas xy	*Eje y* → *Y*	*Eje x* → *X*

Con lo cual, Usted ubica su perfil de elección con preferencias modificadas, para la resolución de problemas.

FO-04.- EFECTO DE LA CIRCUNSTANCIA EN LAS PREFERENCIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EN MI VIDA PROFESIONAL Y PERSONAL, SIEMPRE DEBO TENER EN CUENTA:	*Columna A*	*Columna B*	*Columna C*	*Columna D*
1. En el medio en que me desenvuelvo, las personas exitosas se caracterizan por:	☐ Poseer la mejor casa, el mejor carro y tener dinero	☐ Ser gerente, congresista o ministro del gobierno	☐ Efectuar labores de ayuda social para los pobres	☐ Saber relacionarse y tener contactos en el gobierno
2. La clave para alcanzar o mantener un cargo gerencial en una empresa es:	☐ Obtener las mayores ganancia por acción	☐ Lograr elevadas ventas dentro del sector	☐ Profesionalización y lealtad del personal	☐ Lanzar comercialmente a nuevos productos
3. Para tener éxito profesional se debe considerar:	☐ Poseer capacidad y medios económicos suficientes	☐ Emplear herramientas de gestión para negocios	☐ Plantearse metas y retos personales ambiciosos	☐ Estar en el lugar y el momento oportuno
4. Una empresa que ofrece buenas utilidades y es segura, se caracteriza por:	☐ Está muy bien organizada y con normas muy claras	☐ Procesos de trabajo con elevado rendimiento	☐ Planilla de trabajadores estable y dedicada	☐ Saber manejar lobbies y situaciones inadecuadas
5. Si quiero consolidarme en el cargo de gerente general debo avocarme a:	☐ Adquirir insumos de la mejor calidad y baratos	☐ Enfocarme en el meollo del negocio y tercerizar	☐ Apoyar al personal para estudios y mejora	☐ Controlar endeudamiento y reducir riesgos
6. Las empresas que controlan mercado y son exitosas, toman en cuenta:	☐ Tener mayor rendimiento de la inversiòn	☐ Implantar estrategias competitivas	☐ Pagan mejores sueldos y buen clima laboral	☐ Foco en los segmentos de mercado mas rentables
7. Si deseo imagen de buen profesional, debo considerar en mis objetivos laborales:	☐ Mostrarme eficiente en el uso de los recursos	☐ Que mi área alcance elevada productividad	☐ Que no exista sindicato en mi gerencia	☐ Ofrecer los productos diferenciados y de valor
8. Para mi objetivo de ser congresista, la gente debe conocerme por:	☐ Ser empresario y poseer inversiones muy rentables	☐ Hacer obras de desarrollo y ser buen estratega	☐ Difundir programas de mejora de calidad de vida	☐ Tareas de mejora del ambiente ecológico
9. Si me eligieran ministro del nuevo gobierno, buscaría enfocarme en:	☐ Que se cree conocimiento, tecnología y ciencia	☐ Que las empresas sean eficientes y productivas	☐ Difundir valores cívicos y educación para los pobres	☐ Condiciones para crear pequeñas empresas
10. Para tener éxito como empresario, debo ubicarme en un ambiente relacionado a:	☐ Propiedad de medios de producción y tecnología	☐ Medio empresarial y Know-how técnico	☐ Buen medio académico y gestión capital humano	☐ Gremios con contactos para ganar licitaciones

2ª Sume cada columna, anote en **figura 3 PmRP**	$\sum A =$ ___	$\sum B =$ ___	$\sum C =$ ___	$\sum D =$ ___
3º Reste, según se indica	$Y = \sum A - \sum D =$ ____	$X = \sum B - \sum C =$ ____		
4º) Anote en **figura 4 CmXY** – Coordenadas xy	*Eje y* → *Y*	*Eje x* → *X*		

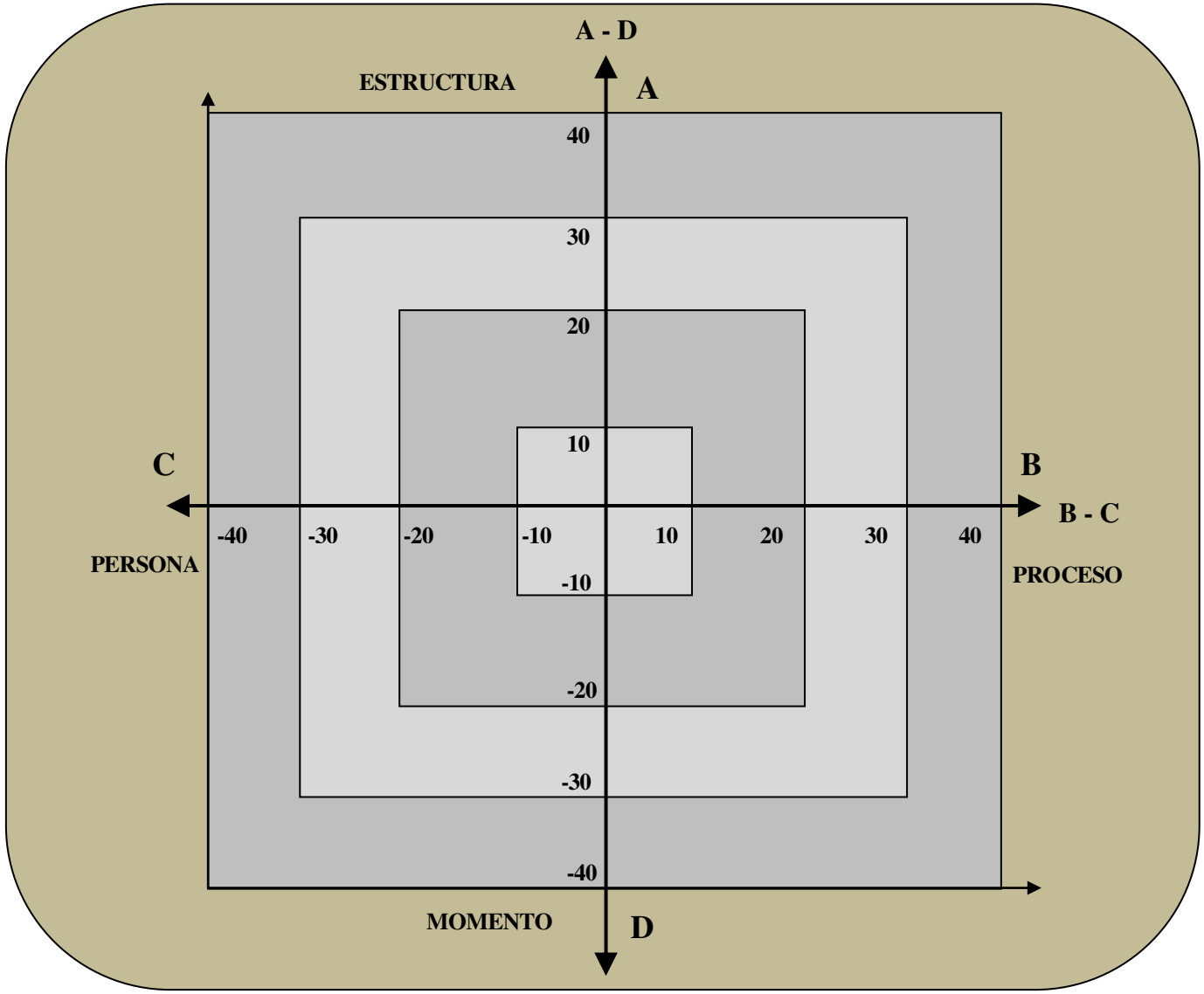


FIGURA 4 .- COORDENADAS modificadas PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CmXY
Fuente: elaboración propia

5.3. INVENTARIO 6 DE EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA PREFERENCIA DECISIONAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FO-03b EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA PREFERENCIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Conceptos clave

Caso. Es una situación problemática, previamente identificada. En este estudio se presentan diez casos de diferente nivel de complejidad.

Resolución de problemas. es el proceso de mejorar o cambiar una situación problemática. Es el manejo equilibrado de dilema y conflicto.

Eficacia (E). Es el grado en que se cumple lo planeado. En este estudio **E** se refiere al número de casos solucionables, respecto al total de casos estudiados, medido en porcentaje.

Eficiencia ($\mathcal{E}$). Es el nivel de uso de recursos para obtener un resultado. En este estudio $\mathcal{E}$ se refiere a las horas previstas para resolver un caso de elevada dificultad.

Productividad (P). Es el rendimiento del equipo de trabajo, es número de casos resueltos x hora x decisor. En el presente estudio **P simple** es igual a: **1/nro.decisores intervinientes** y **P avanzado** es igual a **((1/$\mathcal{E}$)*(P))**

Objetivo

Identificar el nivel de eficacia y eficiencia del directivo en la toma decisiones para resolver casos, cuando se ha identificado el contexto, el rol y la finalidad del sistema directivo.

Instrucciones

PARTE A.

Tome el documento "Casos multidimensionales" y anote las diez lecturas que le dictará el director del taller. Cada lectura representa un caso-estudio. Siga las instrucciones siguientes.

1º) Lea la lectura nro. 1, (o la siguiente que corresponda), plantee el caso y califique, según el cuadro:

Calificación	alternativa
Col.1	Este no es un caso. No existe problema a resolver o no existe solución.
Col.2	El problema es cambiante y adaptativo. Círculo vicioso que genera nuevos problemas.
Col.3	El problema es complejo, redes y trama con solución multidisciplinaria
Col.4	Caso que se resuelve en forma medianamente directa. Enfoque hard o soft

2º) Anote su calificación en el inventario de la página 2, en la línea que corresponde a la lectura.

3º) Si queda lectura pendiente, regrese al punto 1º (repita 10 veces).

4º) Al finalizar la 10ª lectura. Sume las calificaciones.

5º) Calcule **E** (Eficacia)

PARTE B.

1º) En grupo de trabajo de cuatro miembros, comente sus respuestas y compare con los otros integrantes.

2º) Identifique en grupo, el caso más complejo de resolver (col.3 y col.4). Luego responda en forma individual.

	SI	NO
1. La posición de cada decisor es clara y definida	☐	☐
2. Los que decidimos tenemos un unico propósito en la solución	☐	☐
3. Existe un objetivo definido y concreto a alcanzar en cada caso	☐	☐
4. El problema está identificado y todos estamos de acuerdo	☐	☐
5. Mi participación en la solucion permite resolver el problema	☐	☐
6.Los decisores coincidimos en la elección definitiva	☐	☐
7. Estos casos se resuelven mejor, en forma individual	☐	☐
8. Estos casos se resuelven mejor, cuando se discuten ampliamente	☐	☐
9. El tiempo empleado para definir el problema es reducido	☐	☐
10. El tiempo empleado en plantear la solución es reducido	☐	☐

3º) Respecto al caso elegido, realice las siguientes estimaciones:

¿Cuánto tiempo (en horas) se requiere, para analizar y resolver el problema del caso? ..... horas

¿Cuántas personas requiere el equipo decisor, para cumplir la pregunta anterior? ..... nro. miembros

F03b.- EFICACIA Y EFICIENCIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PARTE A:

- Cada lectura corresponde a una línea de respuesta.
- En la línea respectiva, ponga una [X] en el recuadro que corresponda, según la califiación siguiente:

Col.1 Este no es un caso. **N**o existe problema a resolver o no existe solución.
Col.2 El problema es cambiante y adaptativo. Círculo vicioso que genera nuevos problemas.
Col.3 El problema es complejo, redes y trama con solución multidisciplinaria
Col.4 Caso que se resuelve en forma medianamente directa. Enfoque hard o soft

Ud. es un ingeniero o analista que debe plantear el problema y solución, según su propio criterio de decisión:	**(A, B)** **Col.1:** Narración o evento. **N**o existe problema a resolver o no existe solución	**(C)** **Col.2:** El problema es cambiante y adaptativo. Múltiples aristas, círculo vicioso	**(D)** **Col.3:** El problema es complejo, redes y trama con solución multidisciplinaria	**(E, F)** **Col.4:** el problema es definido. La solución directa o clara. Hard y soft
1. Lectura-1.- Esquematice el problema y recomiende.	☐	☐	☐	☐
2. Lectura-2.- Esquematice el problema y recomiende.	☐	☐	☐	☐
3. Lectura-3.- Identifique situación problemática y plantee acciones.	☐	☐	☐	☐
4. Lectura-4.- Identifique situación problemática y plantee acciones.	☐	☐	☐	☐
5. Lectura-5.- Identifique situación problemática y plantee acciones.	☐	☐	☐	☐
6. Lectura-6.- Identifique situación problemática y plantee acciones.	☐	☐	☐	☐
7. Lectura-7.- Describa hechos y recomiende actuación.	☐	☐	☐	☐
8. Lectura-8.- Describa hechos y recomiende actuación.	☐	☐	☐	☐
9. Lectura-9.- Analice el escenario y recomiende.	☐	☐	☐	☐
10. Lectura-10.- Analice el escenario y recomiende.	☐	☐	☐	☐
Sume cada columna.	$\sum col.1 =$ ____	$\sum col.2 =$ ___	$\sum col.3 =$ ___	$\sum col.4 =$ ___

- Ahora sume los totales de cada columna.

Sume los totales, como se indica	$\sim E = \sum col.1 + \sum col.2 =$ ____	$E = \sum col.3 + \sum col.4 =$ ____

en %

Eficacia de las decisiones

5.4. INVENTARIO 6 DE EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA PREFERENCIA DECISIONAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FO-04b EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA CIRCUNSTANCIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Conceptos clave

Caso. Es una situación problemática, previamente identificada. En este estudio se presentan diez casos de diferente nivel de complejidad.

Resolución de problemas. es el proceso de mejorar o cambiar una situación problemática. Es el manejo equilibrado de dilema y conflicto.

Eficacia (E). Es el grado en que se cumple lo planeado. En este estudio **E** se refiere al número de casos solucionables, respecto al total de casos estudiados, medido en porcentaje.

Eficiencia ($\mathcal{E}$). Es el nivel de uso de recursos para obtener un resultado. En este estudio $\mathcal{E}$ se refiere a las horas previstas para resolver un caso de elevada dificultad.

Productividad (P). Es el rendimiento del equipo de trabajo, es número de casos resueltos x hora x decisor. En el presente estudio **P simple** es igual a: **1/nro.decisores intervinientes** y **P avanzado** es igual a **((1/$\mathcal{E}$)*(P))**

Objetivo

Identificar el nivel de eficacia y eficiencia del directivo en la toma decisiones para resolver casos, cuando se ha identificado el contexto, el rol y la finalidad del sistema directivo.

Instrucciones

PARTE A.

Tome el documento "Casos multidimensionales" y anote las diez lecturas que le dictará el director del taller. Cada lectura representa un caso-estudio. Siga las instrucciones siguientes.

1º) Lea la lectura nro. 1, (o la siguiente que corresponda), plantee el caso y califique, según el cuadro:

Calificación	alternativa
Col.1	Este no es un caso. No existe problema a resolver o no existe solución.
Col.2	El problema es cambiante y adaptativo. Círculo vicioso que genera nuevos problemas.
Col.3	El problema es complejo, redes y trama con solución multidisciplinaria
Col.4	Caso que se resuelve en forma medianamente directa. Enfoque hard o soft

2º) Anote su calificación en el inventario de la página 2, en la línea que corresponde a la lectura.

3º) Si queda lectura pendiente, regrese al punto 1º (repita 10 veces).

4º) Al finalizar la 10ª lectura. Sume las calificaciones.

5º) Calcule **E** (Eficacia)

PARTE B.

1º) En grupo de trabajo de cuatro miembros, comente sus respuestas y compare con los otros integrantes.

2º) Identifique en grupo, el caso más complejo de resolver (col.3 y col.4). Luego responda en forma individual.

	SI	NO
1. La posición de cada decisor es clara y definida	☐	☐
2. Los que decidimos tenemos un unico propósito en la solución	☐	☐
3. Existe un objetivo definido y concreto a alcanzar en cada caso	☐	☐
4. El problema está identificado y todos estamos de acuerdo	☐	☐
5. Mi participación en la solucion permite resolver el problema	☐	☐
6.Los decisores coincidimos en la elección definitiva	☐	☐
7. Estos casos se resuelven mejor, en forma individual	☐	☐
8. Estos casos se resuelven mejor, cuando se discuten ampliamente	☐	☐
9. El tiempo empleado para definir el problema es reducido	☐	☐
10. El tiempo empleado en plantear la solución es reducido	☐	☐

3º) Respecto al caso elegido, realice las siguientes estimaciones:

¿Cuánto tiempo (en horas) se requiere, para analizar y resolver el problema del caso? ..... horas

¿Cuántas personas requiere el equipo decisor, para cumplir la pregunta anterior? ..... nro. miembros

F04b.- EFICACIA Y EFICIENCIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PARTE A.

- Cada lectura corresponde a una línea de respuesta.

- En la línea respectiva, ponga una X en el recuadro que corresponda, según la califiación siguiente:

Col.1 Este no es un caso. No existe problema a resolver o no existe solución.

Col.2 El problema es cambiante y adaptativo. Círculo vicioso que genera nuevos problemas.

Col.3 El problema es complejo, redes y trama con solución multidisciplinaria

Col.4 Caso que se resuelve en forma medianamente directa. Enfoque hard o soft

Ud. es un ingeniero consultor que realiza estudios para resolver problemas de empresa, aplicando el adecuado criterio de decisión:	**(A, B)** **Col.1:** Narración o evento. No existe problema a resolver o no existe solución	**(C)** **Col.2:** El problema es cambiante y adaptativo. Múltiples aristas, círculo vicioso	**(D)** **Col.3:** El problema es complejo, redes y trama, solución multidisciplinaria	**(E, F)** **Col.4:** el problema es claro y definido, solución directa. Hard y soft
1. **Ayar Auca.** Fijar características sociográficas de la población rural, para manejar las negociaciones en el ambiente minero	☐	☐	☐	☐
2. **Papel sellado.** Elementos de la cultura local, para el diseño de acciones gubernamentales a fin de modificar actitudes y conductas	☐	☐	☐	☐
3. **Geniecillo valiente.** Perfil del emprendedor y características de la pequeña empresa. Causas de mal desempeño	☐	☐	☐	☐
4. **Cholog-Day.** Proyección de demanda y preparación de la estrategia de operaciones y plan de producción	☐	☐	☐	☐
5. **Aprendiz de marinera.** Describir el modelo de negocio y la cadena de valor de esta industria, para redefinir el papel del gobierno	☐	☐	☐	☐
6. **Espíritu empresarial.** Plantear la manera en que se definen los contenidos de *mass media,* entretenimiento y las pautas de regulación	☐	☐	☐	☐
7. **De los trujillanos.** Describir a consumidores y plantear el mercado de mejor potencial para instalar cadena de supermarkets	☐	☐	☐	☐
8. **El negocio de las velas**. Determinación de margen de ganancia a partir de un volumen de producción, costos y precio.	☐	☐	☐	☐
9. **Libro de historia.** Estudio comparativo de decisiones en contextos diferentes y planteo y previsión de entorno de negocio futuro	☐	☐	☐	☐
10. **El secreto mejor guardado.** Identificar el entorno cultural de un grupo gregario, en este caso, un internado militar	☐	☐	☐	☐
Sume cada columna.	$\sum col.1 =$ ____	$\sum col.2 =$ ___	$\sum col.3 =$ ___	$\sum col.4 =$ ___

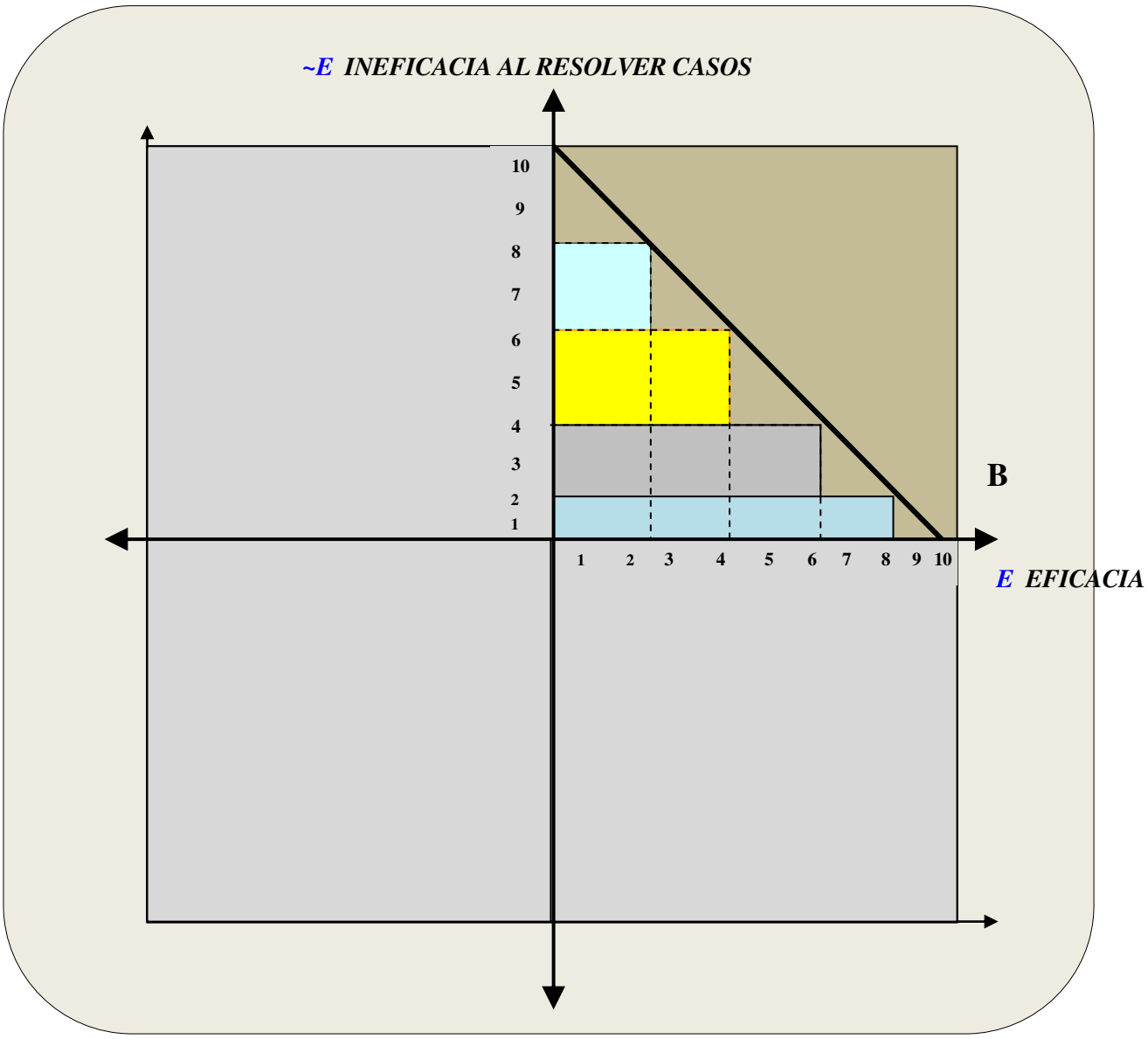
- Ahora sume los totales de cada columna.

Sume los totales, como se indica	$\sim E = \sum col.1 + \sum col.2 =$ ____	$E = \sum col.3 + \sum col.4 =$ ____

en %

Eficacia de las decisiones

EFICACIA DE CASOS



F04B .- FIGURA. EFICACIA DE CASOS
Fuente: Elaboración propia